

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Formuliertersie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7411795
Aanvraagnaam	Kavel 10, Het Nieuwe Lint, De Horn
Uw referentiecode	22011
Ingediend op	22-11-2022
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Nieuwbouw woning aan de Merovingenlaan, Het Nieuwe Lint, de Horn, kavelnummer 10 Rijnsburg te gemeente Katwijk
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder tbv bouwwerkzaamheden (aannemer).
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Gelijkwaardigheid niet van toepassing

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Katwijk
Bezoekadres:	Koningin Julianalaan 3 2224 EW KATWIJK ZH
Postadres:	Postbus 589 2220 AN KATWIJK ZH
Telefoonnummer:	0714065000
Faxnummer:	0714065065
E-mailadres:	info@katwijk.nl
Website:	www.katwijk.nl
Contactpersoon:	Team vergunningen
Bereikbaar op:	Ma. t/m Vr. 09.00 - 17.00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Katwijk
Kadastrale gemeente	Rijnsburg
Kadastrale sectie	B
Kadastraal perceelnummer	7743
Bouwplannaam	Het nieuwe lint, De Horn, Kavelnr. 10
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Het betreft een nieuwbouw kavel
----------------------------------	---------------------------------



Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

- ☒ Ja
☐ Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd?

- ☒ Eigen bewoning
☐ Zorgwoning
☐ Anders

Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?

- ☒ Ja
☐ Nee

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

313

6 Bruto inhoud bouwwerk

- Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 948

7 Oppervlakte bebouwd terrein

- Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 163

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

- Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee
- Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

9 Gebruik

- Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties
- Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties
- Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 250
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 154

10 Huurwoningen

- Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 0
- Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 0

11 Koopwoningen

- Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 1

Wat is het aantal
koopwooneenheden waarvoor een
vergunning wordt aangevraagd?

0

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de
werkzaamheden bewoner van het
bouwwerk?

☒ Ja

☐ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

-

14 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan
mondeling toelichten voor
de welstandscommissie/
stadsbouwmeester.

☐ Ja

☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
2022_11_16_BA_22011-Kavel_10_Katwijk_pdf	2022.11.16 BA 22011 Kavel 10 Katwijk.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Welstand	22-11-2022	In behandeling
2022_11_16_Details_-Kavel_10_Katwijk_pdf	2022.11.16 Details Kavel 10 Katwijk.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Kwaliteitsverklaringen	22-11-2022	In behandeling
Kleur materiaalstaat exterieur	2022.11.16 Kleur materiaalstaat exterieur Kavel 10 Katwijk.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	22-11-2022	In behandeling
2022178-R01A_pdf	2022178-R01A.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	22-11-2022	In behandeling
2022178-T01A_pdf	2022178-T01A.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	22-11-2022	In behandeling
2022178-T02A_pdf	2022178-T02A.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	22-11-2022	In behandeling
46-R01_BB_rapportage_Meerovingenlaan_pdf	W346-R01_BB_rapportage Meerovingenlaan.pdf	Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Gezondheid	22-11-2022	In behandeling
Machtiging	Machtiging_OLO-Kavel 10 Het Nieuwe Lint.pdf	Anders	22-11-2022	In behandeling

Omgevingsvergunning

Zaaknummer 3003307

1. Inleiding

Op 22 november 2022 hebben wij uw aanvraag om een omgevingsvergunning ontvangen voor het bouwen van een woning op het perceel Kavel 10, Het Nieuwe Lint, De Horn bestaande uit het volgende onderdeel:

- Bouwen (art. 2.1 lid 1a) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

2. Procedureel

2.1 Bevoegd gezag

Gelet op de projectomschrijving en op artikel 2.4 van de Wabo zijn wij in dit geval het bevoegde gezag om op de aanvraag te beslissen.

2.2 Ontvankelijkheid

Wij hebben de aanvraag getoetst aan de indieningsvereisten van de Regeling omgevingsrecht (Mor). Daarbij bleek dat de verstrekte gegevens en bescheiden onvoldoende waren om de aanvraag in behandeling te nemen. De aanvrager is daarop bij brief van 7 december 2022 in de gelegenheid gesteld om aanvullende gegevens aan te leveren. Deze zijn op 21 december 2022 ontvangen. Hierdoor is de beslistermijn met 14 dagen opgeschort. De aanvraag en de latere aanvulling bevatten voldoende informatie voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is daarom ontvankelijk.

2.3 Voorbereidingsprocedure

Wij beslissen omtrent een aanvraag om omgevingsvergunning, waarbij de reguliere procedure van toepassing is, binnen acht weken na ontvangst van de aanvraag. Op grond van artikel 3.9, lid 2 van de Wabo kunnen wij de beslissing omtrent een aanvraag om een omgevingsvergunning eenmaal met ten hoogste 6 weken verlengen. Van deze mogelijkheid is bij verlengingsbesluit van 27 januari 2023 gebruik gemaakt. Hierdoor is de fatale termijn waarbinnen moet worden beslist opgeschoven naar 14 maart 2023.

3 Besluit

Gelet op artikel 2.1 van de Wabo besluiten wij de omgevingsvergunning te verlenen voor de volgende activiteit:

- Bouwen (art. 2.1 lid 1a) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

Wij verlenen de omgevingsvergunning overeenkomstig de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte stukken:

1. Aanvraagformulier omgevingsvergunning;
2. Bijlagen;

Overwegingen en voorschriften

In de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte bijlage I zijn de op de activiteit betrekking hebbende overwegingen opgenomen. In de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte bijlage II zijn de aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften opgenomen. Deze bijlagen maken deel uit van de omgevingsvergunning.



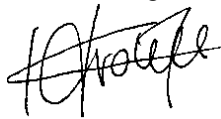
Eigen risico

Voor de goede orde wijzen wij u erop dat gebruik maken van de omgevingsvergunning voordat deze in rechte onaanastbaar is geworden voor eigen risico komt. Belanghebbenden kunnen immers binnen zes weken na de verzenddatum van dit besluit daartegen bezwaar maken. Vervolgens hebben zij na behandeling van hun bezwaarschrift nog de mogelijkheid om in beroep en daarna nog in hoger beroep te gaan.

Katwijk, 14 februari 2023

Hoogachtend,

Namens burgemeester en wethouders van Katwijk,



Mr Drs C.M.C Vrolijk
Clustermanager VTH

Verweermogelijkheden

Het besluit treedt in werking met ingang van de dag na verzending.

Tegen dit besluit kan binnen zes weken na de verzenddatum bezwaar worden gemaakt bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Katwijk, postbus 589, 2220 AN Katwijk.

Het bezwaarschrift dient te voldoen aan een aantal voorschriften: het dient te worden ondertekend en bevat ten minste de naam en adres van de indiener, een dagtekening, een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar zich richt en de gronden van het bezwaar.

Een bezwaarschrift kan ook digitaal worden ingediend. Kijk hiervoor op www.katwijk.nl.

Het indienen van een bezwaarschrift schorst de werking van het besluit niet. Ingeval van onverwijlde spoed kan een verzoek om voorlopige voorziening worden ingediend bij de voorzieningenrechter van de sector bestuursrecht van de rechtbank Den Haag, postbus 20302, 2500 EH Den Haag. Een dergelijk verzoek dient vergezeld te gaan van een kopie van het bezwaarschrift.

Voor het indienen van een verzoek om voorlopige voorziening wordt een griffierecht geheven.

Digitaal indienen van een verzoek om voorlopige voorziening is ook mogelijk via

<http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. De indiener moet wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD).

BIJLAGE I

Het volgende onderdeel hoort bij en maakt deel uit van de omgevingsvergunning met zaaknummer 3003307, voor het bouwen van een woning op het perceel Kavel 10, Het Nieuwe Lint, De Horn.

Het bouwen van een bouwwerk**1. Toetsingsgronden**

Op grond van artikel 2.10, lid 1, van de Wabo moet de omgevingsvergunning voor deze activiteit worden geweigerd indien:

- a. de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet aannemelijk maken dat het bouwen van een bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, voldoet aan de voorschriften die zijn gesteld bij of krachtens het Bouwbesluit;
- b. de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet aannemelijk maken dat het bouwen van een bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, voldoet aan de voorschriften die zijn gesteld bij de bouwverordening;
- c. de activiteit in strijd is met het bestemmingsplan, de beheersverordening of het exploitatieplan, of de regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk, tenzij de activiteit niet in strijd is met een omgevingsvergunning die is verleend met toepassing van artikel 2.12;
- d. het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, met uitzondering van een tijdelijk bouwwerk dat geen seizoensgebonden bouwwerk is, zowel op zichzelf beschouwd als in verband met de omgeving of de te verwachten ontwikkeling daarvan, in strijd is met redelijke eisen van welstand, beoordeeld naar de criteria, bedoeld in de Welstandsnota Katwijk, tenzij burgemeester en wethouders van oordeel zijn dat de omgevingsvergunning niettemin moet worden verleend;
- e. de activiteit een wegtunnel als bedoeld in de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels betreft en uit de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden blijkt dat niet wordt voldaan aan de in artikel 6, eerste lid, van die wet gestelde norm.

2. Overwegingen**2.1 Bouwbesluit**

De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden zijn getoetst aan en in overeenstemming bevonden met het Bouwbesluit.

2.2 Bouwverordening

De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden zijn getoetst aan en in overeenstemming bevonden met de bouwverordening.

2.3 Bestemmingsplan, beheersverordening, exploitatieplan of regels gesteld door de provincie of het Rijk**Bestemmingsplan**

De aangevraagde activiteit is in overeenstemming met het ter plaatse geldende bestemmingsplan “Uitwerkingsplan De Horn fase 1b”, op grond waarvan op het perceel de bestemming “Wonen” rust.

I. Archeologie

Op basis van het huidige vigerende bestemmingsplan archeologie Katwijk (vastgesteld 2009-10-29) en uitwerkingsplan De Horn fase 1b (vastgesteld 2020-01-16) is er geen dubbelbestemming ten aanzien van archeologie. Ook op de archeologische beleidskaart van 2016 is het gebied vrijgegeven. Er hoeft zodoende geen archeologisch traject te worden ingezet.

II. Mobiliteit

Toetsingskaders

- Parapluplan Parkeren Katwijk, dit bepaalt dat er (blijvend) moet worden voorzien in voldoende parkeervoorzieningen voor auto's en fietsen en dat er moet worden voorzien in goede laad- en losmogelijkheden en dat daarvoor het meest recente beleid wordt gehanteerd.
- Parkeernormenbeleid 2020 Katwijk, dit bepaalt het aantal benodigde parkeerplaatsen voor het auto parkeren en bevat een aantal voorwaarde en voorschriften over de situering en afmetingen van parkeerplaatsen.
- ASVV 2012 (CROW), dit bepaalt hoe verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom worden vormgegeven en toegepast.
- NEN 2443, dit wordt gebruikt voor de maatvoering van parkeerterreinen en/of parkeergarages.
- DALI, dit geeft voornamelijk materiaalvoorschriften en voorschriften aan uitritten.
- Integraal Verkeers- en Vervoers Plan Katwijk (IVVP, 2009), dit geeft de hoofdlijnen van de ontwikkelingen voor de verkeerstructuur van de gemeente.
- Algemeen Plaatselijke Verordening artikel 2:12 (maken, veranderen van een uitweg), dit geeft de weigeringsgronden voor een uitwegvergunning. Op grond van artikel 2:12 van de Algemene plaatselijke verordening gemeente Katwijk (hierna: de APV), gelezen in samenhang met artikel 2.18 van de Wabo, wordt de omgevingsvergunning voor deze activiteit slechts geweigerd:
 - a. ter voorkoming van gevaar voor het verkeer op de weg;
 - b. indien de uitweg zonder noodzaak ten koste gaat van een openbare parkeerplaats;
 - c. indien door de uitweg het openbaar groen op onaanvaardbare wijze wordt aangetast; of
 - d. indien er sprake is van een uitweg van een perceel dat al door een andere uitweg wordt ontsloten, en de aanleg van deze tweede uitweg ten koste gaat van een openbare parkeerplaats of het openbaar groen.
- CROW publicatie 344, dit bepaalt de richtlijn van drempels, plateaus en uitritten.

Tevens wordt getoetst op bruikbaarheid, verkeersveiligheid (inclusief Duurzaam Veilige inrichting) en logica voor de gebruiker.

Parkeren auto's

Het plan voldoet wel voor het parkeren van auto's.

De parkeerbalans

Voor het plan is voor de parkeernorm gebiedstype niet-gereguleerd gebied, rest bebouwde kom uit het parkeernormenbeleid van toepassing. De volgende functies zijn voor deze aanvraag van toepassing

Grondgebonden woning groot (>175m²)

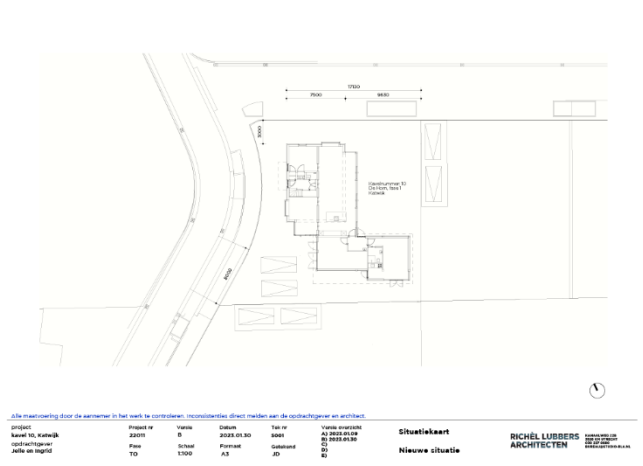
De (toegenomen) parkeerbehoefte voor deze aanvraag is 3 pp. De maatgevende moment(en) voor deze aanvraag is werkdagnacht.

wonen	eenheid	gereguleerd gebied					niet-gereguleerd gebied				
		centrum / HOV-halte	schil centrum	rest bebouwde kom	builengebied	waarvan bezoekers	centrum / HOV-halte	schil centrum	rest bebouwde kom	builengebied	waarvan bezoekers
grondgebonden woning											
woning groot (>175 m ² bvo)	per woning	1,2	1,4	1,7	2,0	0,3	1,8	2,0	2,3	2,6	0,3

De inrichting van het parkeren

Wanneer er moet worden voorzien in parkeren schrijft het parkeernormenbeleid voor dat dit op eigen terrein moet worden gerealiseerd. In het plan zijn er 2 parkeerplaats(en) op eigen terrein opgenomen. Dit is volgens

(onderstaand) gestuurde tekening het geval. Het bezoekers deel zal worden gerealiseerd in de openbare ruimte. De oprit/parkeerterrein is ingericht volgens de richtlijnen.



Parkeren fietsen

Het plan voldoet wel voor het parkeren van fietsen. De parkeerbehoefte voor fietsen voor deze aanvraag is 6. Ruimte voor fietsen is gereserveerd in de berging.

Samenvatting

Voor het bouwen van een nieuwbouwwoning is er vanuit Mobiliteit een akkoord.

III. Milieu

Conclusie beoordeling milieuaspecten

Milieu hygiënische aspecten

Het plan is getoetst aan de onderwerpen bedrijven en milieuzonering, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, natuurbescherming en duurzaamheid. Gelet op de genoemde milieu hygiënische aspecten kan medewerking worden verleend aan het plan onder voorwaarden aanpassing AERIUS berekening (incl. gebruiksfase) en rapportage en dient rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht Wet natuurbescherming. Daarnaast kan gebruik worden gemaakt van een gemeentelijke licentie GPR Gebouw® voor duurzaam bouwen.

Toelichting milieuaspecten

Natuurbescherming

Gebiedsbescherming

Het plan voldoet niet aan de bepalingen van het onderdeel gebiedsbescherming in de Wet Natuurbescherming. Vanwege de bouwfase en beoogd gebruik is een negatief effect op de in Katwijk gelegen natuurbeschermingsgebieden op voorhand niet uit te sluiten. Deze effecten moeten worden onderzocht in de vorm van een stikstofberekening (AERIUS) inclusief bouw- en gebruiksfase. De gebruiksfase ontbreekt in de aangeleverde berekening en de rapportage dient te worden aangepast.

Soortenbescherming

Hedendaags bestaat het plangebied uit braakliggend terrein. Bij het plan zullen geen bomen/struiken verwijderd worden. De kans dat er vogelnesten verwijderd dienen te worden is daarmee klein. De mogelijkheid bestaat dat er grondbroeders aanwezig zijn, al wordt de kans klein geschat op de locatie van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Vliet. Er kunnen beschermde algemene grondgebonden

zoogdieren en amfibieën worden verwacht, voor deze soorten geldt echter een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Daarnaast wordt de Vliet gebruikt als foerageergebied door vleermuizen, indien er bouwlampen worden geplaatst voor de bouw, dienen deze niet op het water gericht te zijn. Het uitvoeren van een ecologische quickscan is niet noodzakelijk, wel dient er rekening gehouden te worden met de zorgplicht Wet natuurbescherming.

Zorgplicht Wet natuurbescherming

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- Werkzaamheden worden buiten het broedseizoen van vogels gestart. Het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode tussen half februari en half augustus. In gebruik zijnde nesten zijn altijd beschermd, ook buiten deze periode. Wanneer met de werkzaamheden wordt gestart moet eerst zijn vastgesteld dat geen broedende vogels aanwezig zijn.

- Bouwlampen worden niet op het water gericht.

Waterhuishouding

Vergunningencheck is uitgevoerd. Geen melding Hoogheemraadschap Rijnland nodig.

Duurzaam bouwen

De locatie ligt in een verkenningbuurt van de Katwijkse warmtevisie 2022-2026 (extra.katwijk.nl/wonen-verkeer-en-leefomgeving/duurzaamheid/warmtevisie). De Horn is een kansrijke buurt voor een individuele *all-electric* warmtepomp.

Maatregelen op het gebied van duurzaam bouwen kunnen inzichtelijk gemaakt worden doormiddel van een GPR Gebouw® rapportcijfer. U kunt hiervoor een gratis licentie ontvangen van de gemeente via: info@katwijk.nl ter attentie 'cluster BFL omgevingskwaliteit, duurzaam bouwen'.

Convenant Klimaatadaptief Bouwen

In de provincie Zuid-Holland hebben verschillende partijen een coalitie gevormd en initiatief genomen voor het convenant Klimaatadaptief Bouwen (www.bouwadaptief.nl). Het convenant is ondertekend door onder meer bouwbedrijven, gemeenten, de provincie, waterschappen, maatschappelijke organisaties, financiers en projectontwikkelaars. Uitgangspunt is dat aangesloten partners samenwerken om in de provincie Zuid-Holland zo klimaatadaptief mogelijk te bouwen. De gemeente Katwijk heeft het convenant ondertekend en geeft bij deze de link naar het Programma van Eisen mee: www.bouwadaptief.nl/uploads/PvE-inclusief-bijsluiter.pdf.

Het wettelijk kader voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij bouwen wordt gevormd door:

1. Woningwet. In de Woningwet is in artikel 8 lid 1 en 2 opgenomen dat de gemeentelijke bouwverordening voorschriften moet bevatten omtrent het tegengaan van bouwen op verontreinigde grond¹. Deze voorschriften hebben alleen betrekking op bouwwerken die de grond raken en waar mensen verblijven (voortdurend: (meer dan 2 uur per (werk)dag) (Woningwet artikel 8 lid 3). In de 'Bouwverordening Katwijk' van 1 januari 2013 met voorstel kenmerk 2012-013271 is opgenomen op welke wijze kan worden voorkomen dat er gebouwd wordt op een bodem die zodanig is verontreinigd dat schade of gevaar is te verwachten voor de gezondheid van gebruikers.
2. Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo). In de Wabo zelf is alleen een afstemmingsregeling opgenomen met de Wet bodembescherming. Het bij de Wabo horende Besluit Omgevingsrecht (BOR) en de Ministeriële Regeling Omgevingsrecht (MOR) staat dat een bodemonderzoek moet worden aangeleverd.

Voor deze woonkavel zijn in het verleden verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor het oostelijke deel van het perceel is in 2016 de milieuhygiënische kwaliteit onderzocht door IDDS B.V. (rapportnummer:

1605J333/JKE/rap1 d.d. 18-11-2016) in verband met een voorgenomen overdracht van de percelen. Daarbij is geconcludeerd dat de bovengrond van het onderzochte gedeelte van de kas licht hooguit licht verontreinigd is met zware metalen en enkele persistente bestrijdingsmiddelen. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Uit het asbestonderzoek komt naar voren dat er geen sprake is van een verontreiniging met asbest. Het westelijke deel van het perceel is in 2014 onderzocht in het kader van een grootschalig onderzoek voor de Horn door IDDS (rapportnummer: 1305F470/JKE.rap1 d.d. 03-07-2014). Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de bodem van het onderzochte gedeelte van het perceel ten hoogste licht is verontreinigd. In het asbestonderzoek (rapportnummer: 1203^E198/JKE/rap1 d.d. 09-04-2014) wordt geconcludeerd dat de bodem van het perceel niet is verontreinigd met asbest.

Constatering: Voor zover bekend hebben er in de periode tussen het opstellen van het bodemonderzoek en nu geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. De bodemonderzoeken kunnen daarom worden gebruikt voor de beoordeling van dit initiatief. Op basis van het hierboven omschreven resultaten kan worden geconcludeerd dat de bodem vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt is voor het gebruik zijnde wonen met tuin. Daarom zijn, Daarom zijn, gelet op het hiervoor genoemde, geen belemmeringen aanwezig voor de realisatie van het initiatief.

Conclusie: akkoord.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

Beheersverordening

Op het perceel is geen beheersverordening van kracht, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

Exploitatieplan

Omtrent de aangevraagde activiteit zijn geen regels gesteld in een exploitatieplan, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

Regels gesteld door provincie of Rijk

Er gelden ter plaatse van de aangevraagde activiteit geen regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

Vorbereidingsbesluit

Er geldt ter plaatse van de aangevraagde activiteit geen voorbereidingsbesluit.

2.4 Welstand

De aangevraagde activiteit is op 25 november 2022 voor advies voorgelegd aan de Stadsbouwmeester. De Stadsbouwmeester heeft zich bij deze advisering gebaseerd op het beleid van de gemeente zoals dat is vastgelegd in haar welstandsnota. Betreffende aanvraag is gelegen in welstandsgebied 1. Algemene criteria – Ontwikkelingslocatie De Horn.

Motivering

Het bouwplan voldoet aan het door de raad vastgestelde beleid. De architectonische uitwerking en het kleur- en materiaalgebruik zijn voldoende hoogwaardig en verzorgd en afgestemd op de woning en de omgeving.

Conclusie

Akkoord, niet strijdig met redelijke eisen van welstand, mede gelet op het gekozen ingetogen kleur- en materiaalgebruik en de mogelijkheden/beperkingen van het bestemmingsplan en het kavelpaspoort

Gelet op de positieve beoordeling van de aangevraagde activiteit volgt dat voldaan wordt aan redelijke eisen van welstand als bedoeld in artikel 12 van de Woningwet.

2.5 Tunnelveiligheid

De aangevraagde activiteit betreft geen wegtunnel.

In bijlage II zijn de aan de omgevingsvergunning voor deze activiteit verbonden voorschriften opgenomen.

BIJLAGE II

Bouwbesluit

Wij verlenen de omgevingsvergunning onder de voorwaarde dat uiterlijk 3 weken voor aanvang van de betreffende werkzaamheden de volgende gegevens en bescheiden worden ingediend:

1. constructieberekeningen

Milieu

Voor de afdeling Milieu geldt de volgende voorwaarde:

Het plan is getoetst aan de onderwerpen bedrijven en milieuzonering, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, natuurbescherming en duurzaamheid. Gelet op de genoemde milieu hygiënische aspecten kan medewerking worden verleend aan het plan onder voorwaarden van aanpassing van de AERIUS berekening (incl. gebruiksfase) en rapportage en dat rekening dient te worden gehouden met de algemene zorgplicht Wet natuurbescherming. Daarnaast kan gebruik worden gemaakt van een gemeentelijke licentie GPR Gebouw® voor duurzaam bouwen.



project **kavel 10, Katwijk**

opdrachtgever **Jelle en Ingrid**

project nr **22011**

Nieuwe situatie

datum
2022.12.14

Versie
A

fase
TO

versie overzicht
A)
B)
C)
D)
E)

Arcerlingen 1:100

	baksteen
	baksteen
	metseelwerk niet-gebakken kunststeen (KZ-steen / gasbeton)
	HSB incl. isolatie, multiplex en gipsplaat
	thermische isolatie
	ongewapend beton
	gewapend beton (in het werk gestort)
	gewapend beton (prefab)
	niet-dragende lichte scheidingswanden
	natuursteen
	houten vloer met plafond
	grind
	maaiveld

Arcerlingen 1:20/ 1:10/ 1:5

	stucwerk
	gipsplaat
	multiplex
	dampremmende laag
	naaldhout
	loofhout
	staal

E - Instalatie

	200	enkele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	200	dubbele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	A	plafondspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wandspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wissel/kruisschakelaar, groep A
	A	enkele/ serieschakelaar, groep A
	A	dubbele/ driedubbele schakelaar, groep A
	A	lichtpunt binnen/ buiten, groep A
		schakelaar voor mechanische ventilatie
	A	schakelaar gecombineerd met wandcontactdoos, groep A
		loze leiding en CAI-TVkabelaansluiting
		USB oplaadpunt
		CAT/DATA-internetaansluiting
		elektrische boiler en gasboiler
		warmtepomp en buitenunit warmtepomp
		rookmelder
		bel en bel + intercom
		los stekker blok onder de plint +/- 1.5m draad
		meterkast
	A	enkele/ dubbele trimless inbouw spot
		dimbaar lichtpunt
	A	centraaldoos met lichtaansluitpunt
	A	lichtpunt met extra draad boven plafond
		lichtsensor
		bewegingsmelder
		wcd elektrische radiator

Ventilatie

		stijgleiding ventilatie
		afzuig mechanische ventilatie
		inblaas mechanische ventilatie
		natuurlijke ventilatie
		opstelplaats mechanische ventilatie
		ventilatioerooster

W - Instalatie

	Ø 80	hemelwaterafvoer
		zakleiding riool
		convector
		radiator
		thermostaat

Brandveiligheid

		brandscheiding 30
		brandscheiding 60
		brandscheiding 30
		zelfsluitende deur
	20	brandslang haspel
		brandblusser
		koelkast en wasmachine
		wasdroger
		wasdroger
		buitenkraan
		rookgasafvoer
		spuwer
		opstelplaats centrale verwarming

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project kavel 10, Katwijk opdrachtgever Jelle en Ingrid	Project nr 22011 Fase TO	Versie A Schaal -	Datum 2022.12.14 Formaat A3	Tek nr LEGENDA Getekend JD	Versie overzicht A) B) C) D) E)
--	---	--	--	---	---

Legenda

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

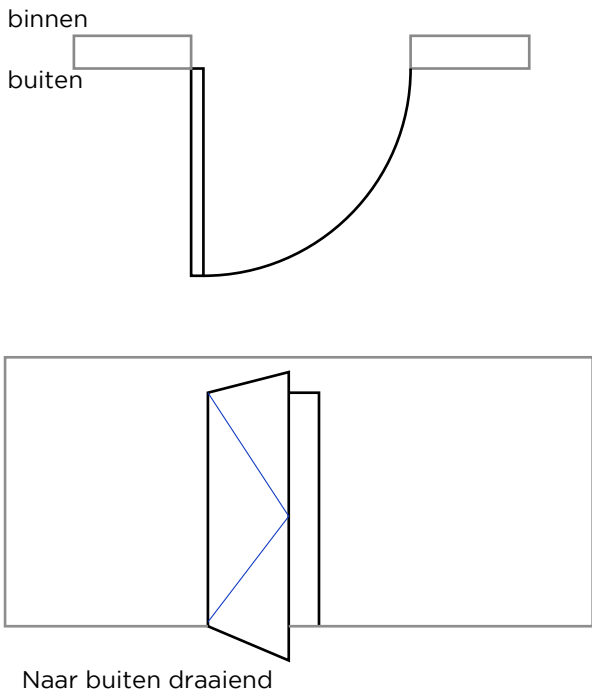
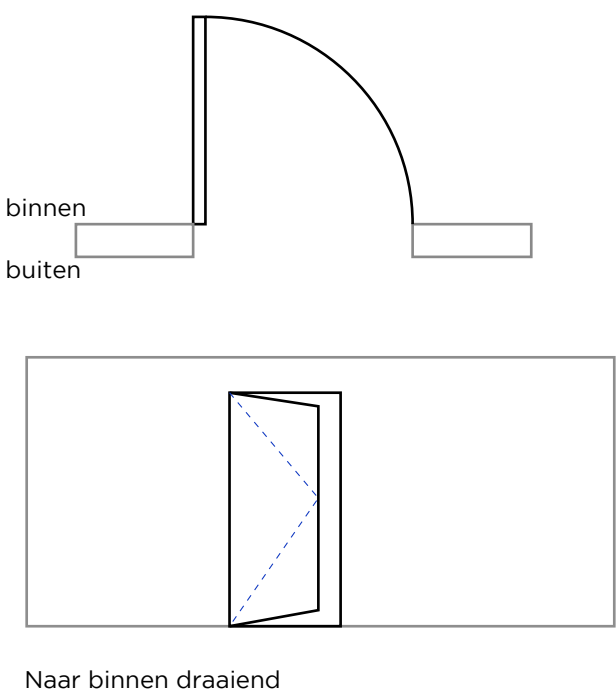
KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

ALGEMEEN: regelgeving			(NEN (-EN) -hantering volgens regeling bouwbesluit 2012)		
de onderstaande normen zijn van toepassing op dit project					
NEN normen	omschrijving				
NEN 1006	leidingwaterinstallaties uitwerking installateur		NEN-EN 1990	grondslagen van het constructief ontwerp (alsmede NEN-EN 1991-1996, 1996, NEN 2068, 6069, 6707, 8700)	
NEN 1010	elektrische installaties uitwerking installateur		NEN-EN 13501-1	rook- en brandklassen	
NEN 1068, NEN 2686	thermische isolatie van gebouwen		NEN-EN 12354-6	bepaling akoestiek/ galm voor gebouwen	
NEN 1078, NEN 8078	gasinstallaties uitwerking installateur		NEN-EN 50522	hoogspanningsinstallaties > 500mBAR	
NEN 1087, NEN 8087, NEN 8088	luchtverversing/ ventilatie uitwerking adviseur		NEN-EN 15001-1	gasinstallaties	
NEN 1594	droge blusleidingen in en aan gebouwen		NEN-EN 1838	vluchtrouteaanduidingen	
NEN 1775	brandvoortplanting uitwerking adviseur		NEN-EN 179/ 1125	nooduitgangen/ vluchtroute uitgangen	
NEN 2000	bouwbesluitnormen (aansturingsdocument)		NEN-EN 7010	brandveiligheid van gebouwen: vluchtwegaanduidingen	
NEN 2057	daglichtopeningen uitwerking adviseur		overige		
NEN 2078	hoogspanningsinstallaties uitwerking installateur		NPR 5129	Rc-waarde volgens EP berekeningen: renovatie: (gevels Rc ≥ 1,3 m² K/W, daken Rc ≥ 2,0 m² K/W en vloeren Rc ≥ 2,5 m² K/W) nieuwbouw: (gevels Rc ≥ 4,7 m² K/W, daken Rc ≥ 6,3 m² K/W en vloeren Rc ≥ 3,7 m² K/W)	
NEN 2535	brandmeldinstallaties uitwerking adviseur				
NEN 2555	rookmelders uitwerking adviseur				
NEN 2575	ontruimingsinstallaties uitwerking adviseur		KVT '99	timmerwerk / kozijnen	
NEN 2580	oppervlakte en inhoud van gebouwen				
NEN 2608, NEN 3599	beglazing uitwerking leverancier				
NEN 2654	beheer en controle brandveiligheidsinstallaties				
NEN 2686	luchtdoorlatendheid van gebouwen				
NEN 2690, NEN 2778	vochtwering				
NEN 2757, NEN 2758	rookgasafvoer uitwerking installateur				
NEN 3011	veiligheidskleuren en - tekens				
NEN 3028	verbrandingsinstallaties				
NEN 3215	gebouw- en buitenriolering uitwerking installateur (alsmede NEN 7002, 7003, 7013, NEN-EN 1410-1, 295-1, 295-2, 295-3)				
NEN 3569	veiligheidsbeglazing uitwerking leverancier				
NEN 5077, NEN 5078	geluidswering uitwerking adviseur				
NEN 5087	inbraakveiligheid (politiekeurmerk)				
NEN 5096	inbraakwerendheid (politiekeurmerk)				
NEN 6061	stookplaats (alsmede NEN 6062, 6063, 6064, 6065, 8062)				
NEN 6068, NEN 6091	brandoverslag uitwerking adviseur				
NEN 6069, NEN 6071, NEN 6072	brandwerendheid uitwerking adviseur				
NEN 6088	brandveiligheid uitwerking adviseur				
NEN 7010	energieprestatie van gebouwen				

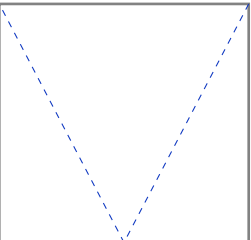
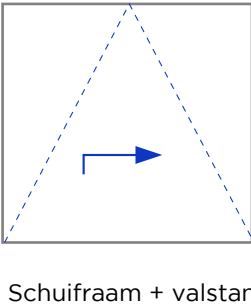
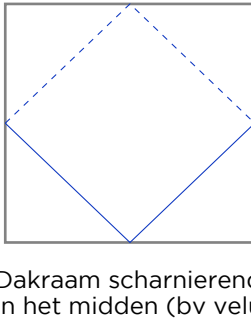
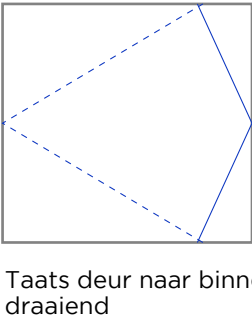
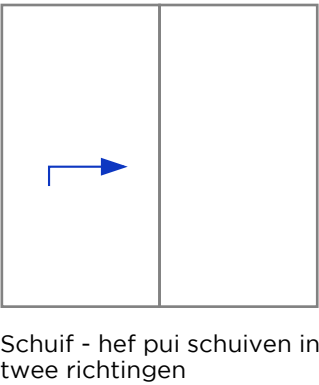
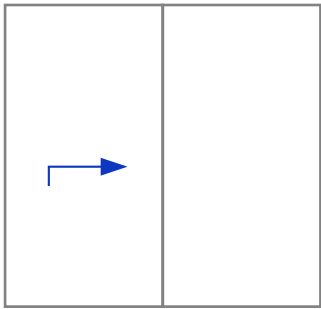
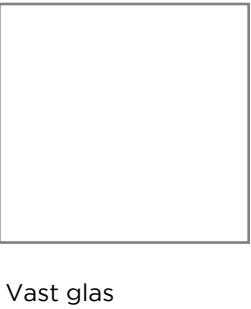
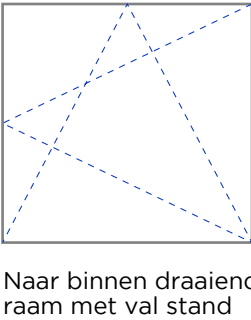
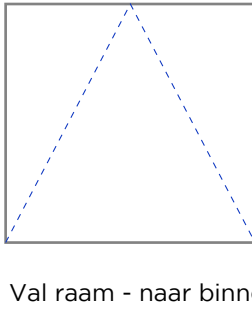
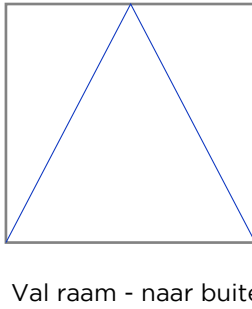
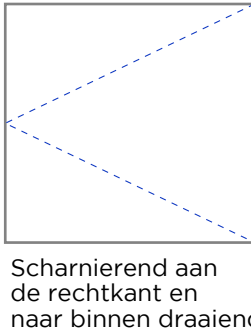
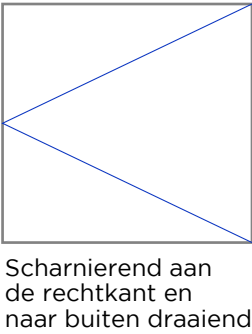
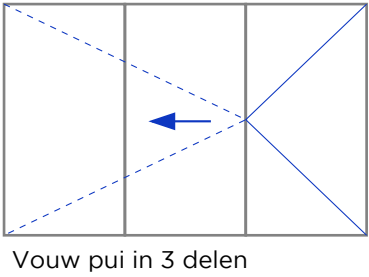
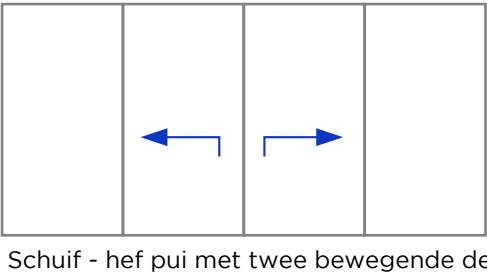
Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Legenda	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	NEN normen	A)		
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)		
Jelle en Ingrid	TO	-	A3	JD	C)		
					D)		
					E)		

Draairichtingen op plattegrond



Draairichtingen op gevelaanzichten



* aanzichten zijn altijd van uit buiten gezien

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	Draairichtingen	A)
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	TO	-	A3	JD	C)
					D)
					E)

Legenda
Draairichtingen

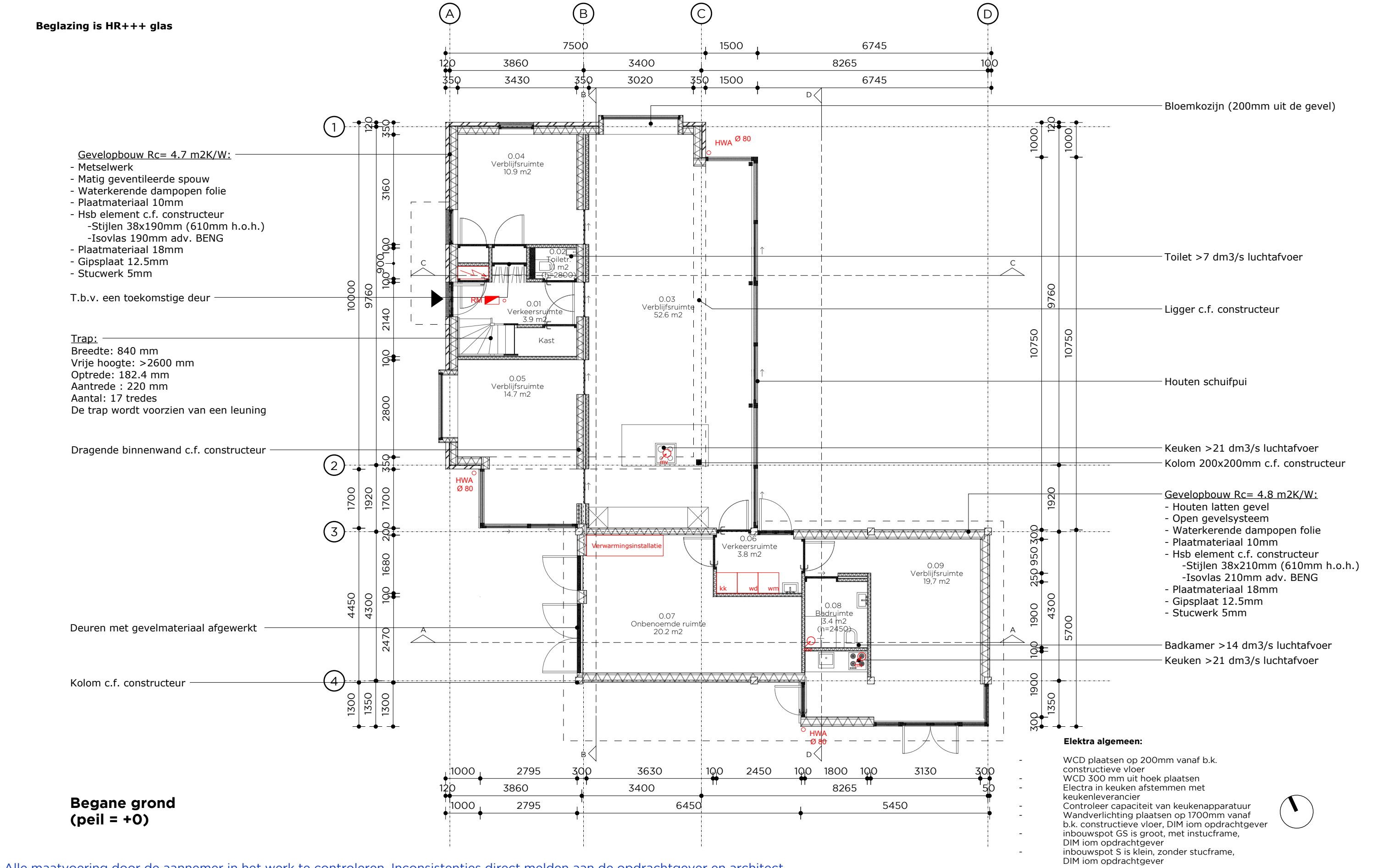
Tekeningen lijst

Tekening nummer	Omschrijving	Datum	Versie
S001	Situatietekening	2022.12.14	A
P001	Begane grond	2022.12.14	A
P002	Eerste verdieping	2022.12.14	A
P003	Tweede verdieping	2022.12.14	A
P004	Dakaanzicht	2022.12.14	A
D001	Doorsnede A-A	2022.12.14	A
D002	Doorsnede B-B	2022.12.14	A
D003	Doorsnede C-C	2022.12.14	A
D004	Doorsnede D-D	2022.12.14	A
G001	Gevelaanzicht voor	2022.12.14	A
G002	Gevelaanzicht links	2022.12.14	A
G003	Gevelaanzicht achter	2022.12.14	A
G004	Gevelaanzicht rechts	2022.12.14	A
P001 E&W	Begane grond E&W	2022.12.14	A
P002 E&W	Eerste verdieping E&W	2022.12.14	A
P003 E&W	Tweede verdieping E&W	2022.12.14	A

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	TEK-Lijst	A)
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	TO	-	A3	JD	C)
					D)
					E)

Tekeningen lijst



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

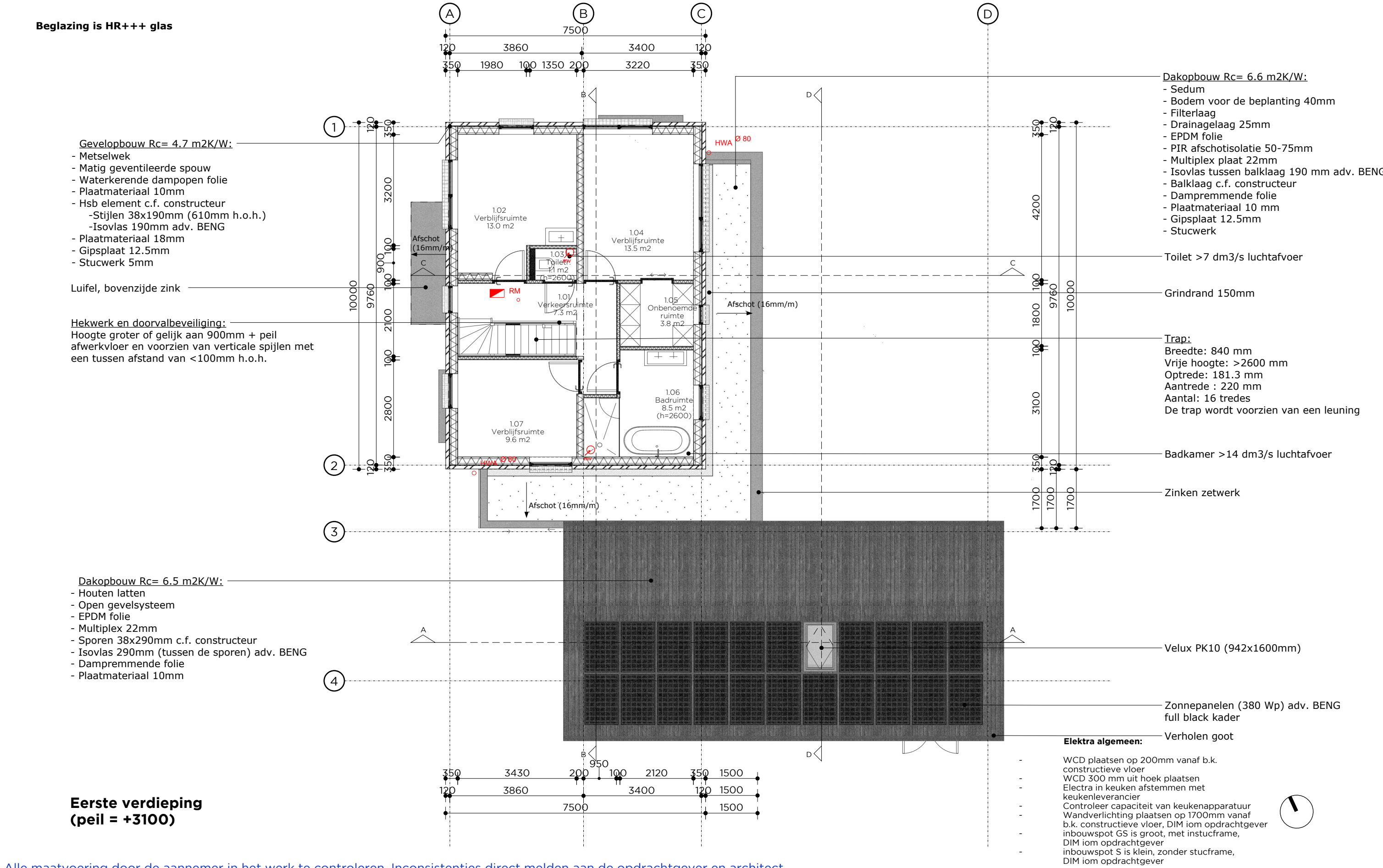
Project nr
22011
Fase
TO
Versie
A
Schaal
1:100

Datum
2022.12.14
Formaat
A3
Tek nr
P001
Getekend
JD

Versie overzicht
A)
B)
C)
D)
E)

Plattegrond
Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN
KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	P002	A) B) C) D) E)
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	
Jelle en Ingrid	TO	1:100	A3	JD	

Plattegrond

Nieuwe situatie

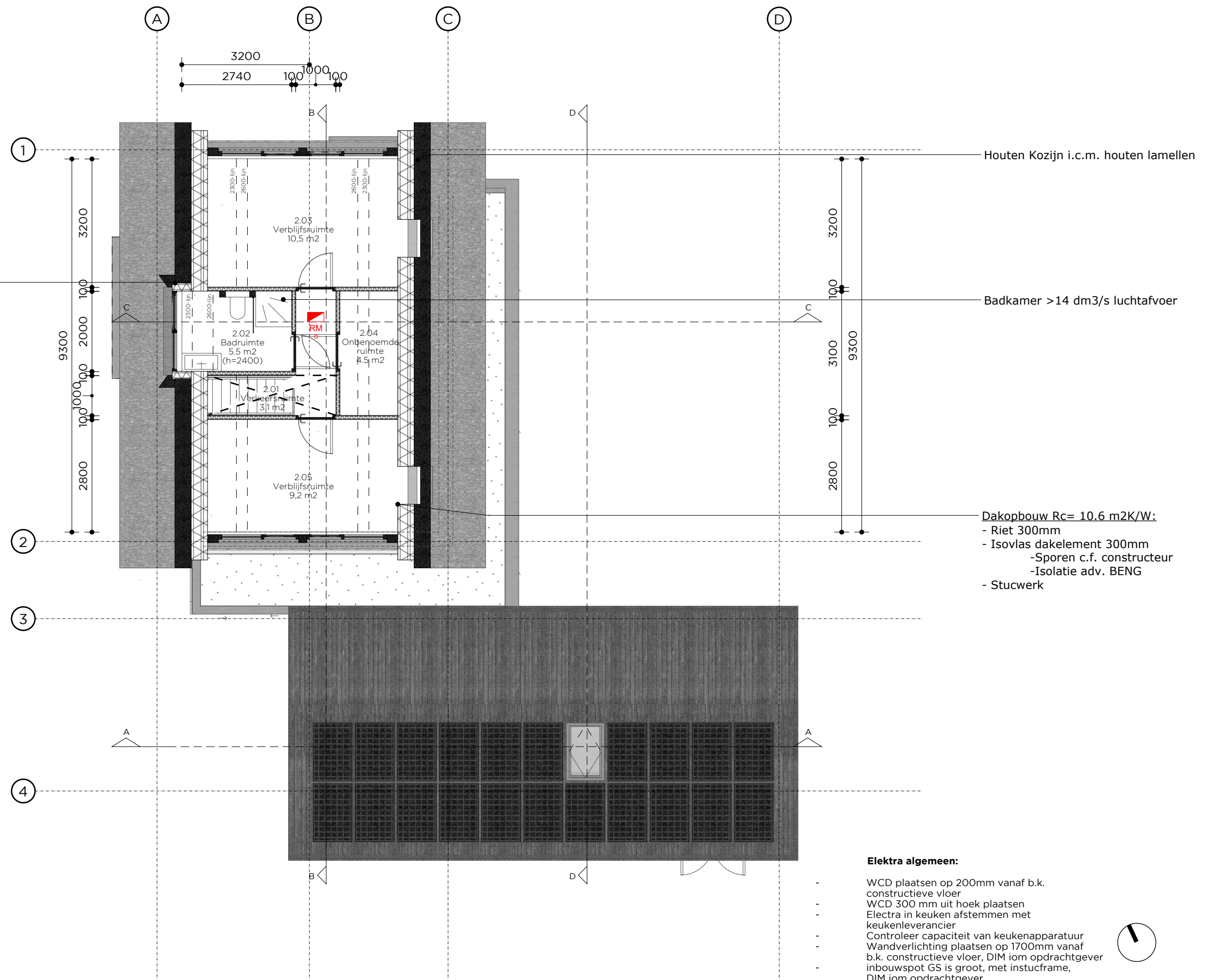
RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

Beglazing is HR+++ glas



Tweede verdieping (peil = +6000)



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
TO

Versie
A

Schaal
1:100

Datum
2022.12.14

Formaat
A3

Tek nr
P003
Getekend
JD

Versie overzicht

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

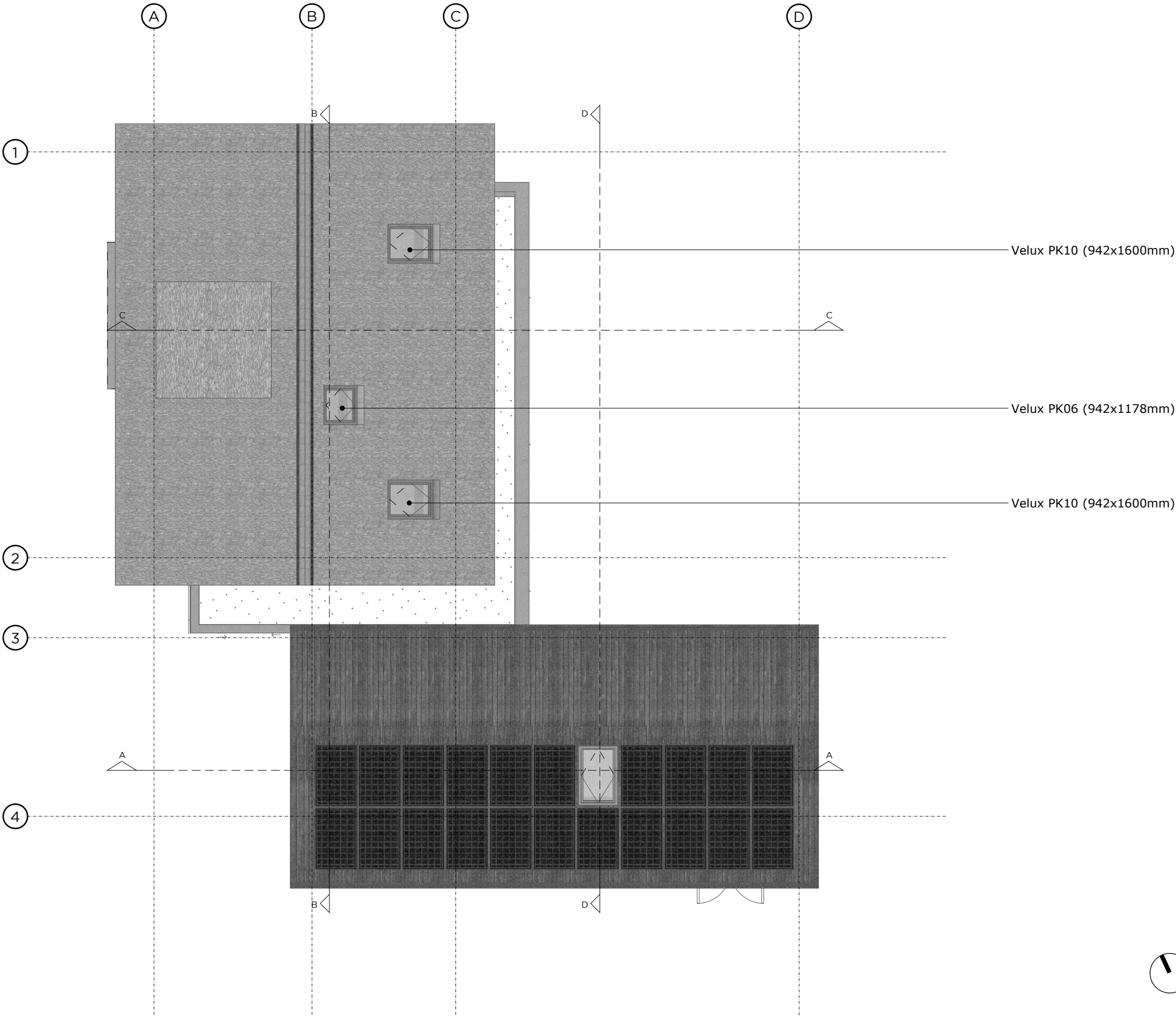
Plattegrond

Nieuwe situatie

**RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN**

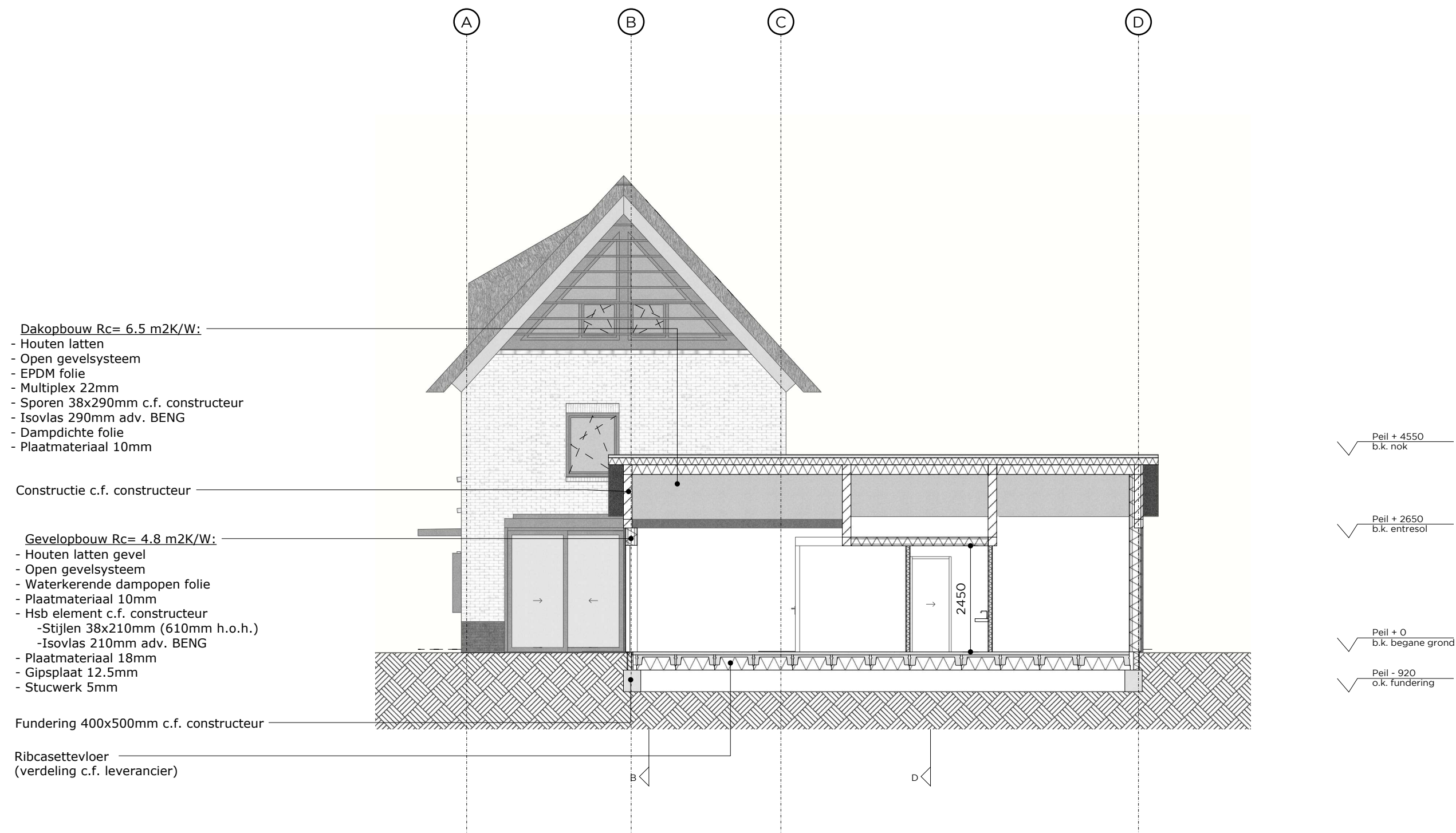
**KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL**

Beglazing is HR+++ glas



Dakaanzicht

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.



Doorsnede A-A

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Doorsnede Nieuwe situatie	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	D001	A) B) C) D) E)			
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend				
Jelle en Ingrid	TO	1:100	A3	JD				



project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
TO

Versie
A

Schaal
1:100

Datum
2022.12.14

Formaat
A3

Tek nr
D002
Getekend
JD

Versie overzicht

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

Doorsnede

Nieuwe situatie

**RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN**

**KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL**



Doorsnede C-C

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

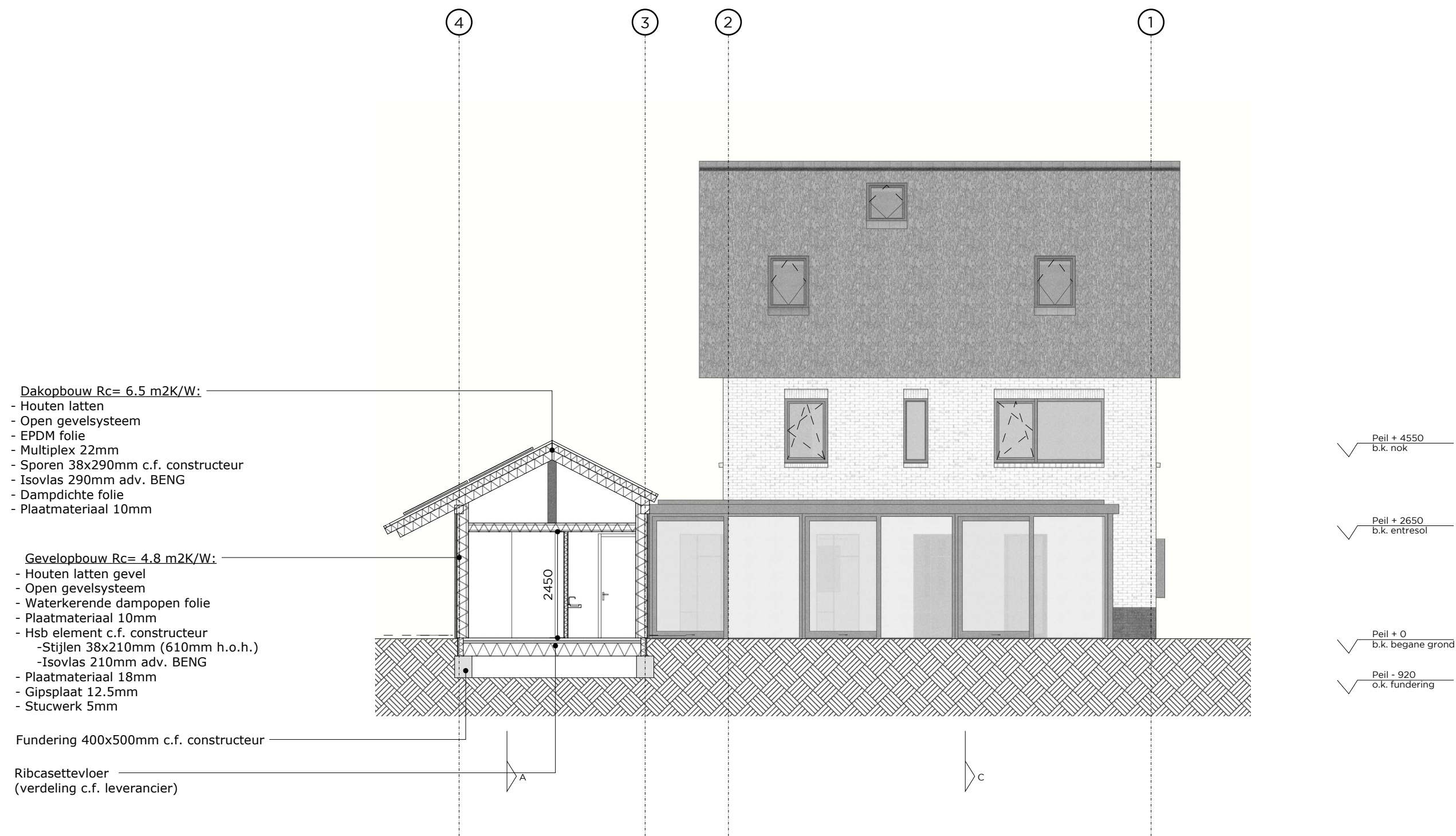
project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	D003	A) B) C) D) E)
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	
Jelle en Ingrid	TO	1:100	A3	JD	

Doorsnede

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Doorsnede D-D

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
TO

Versie
A
Schaal
1:100

Datum
2022.12.14
Formaat
A3

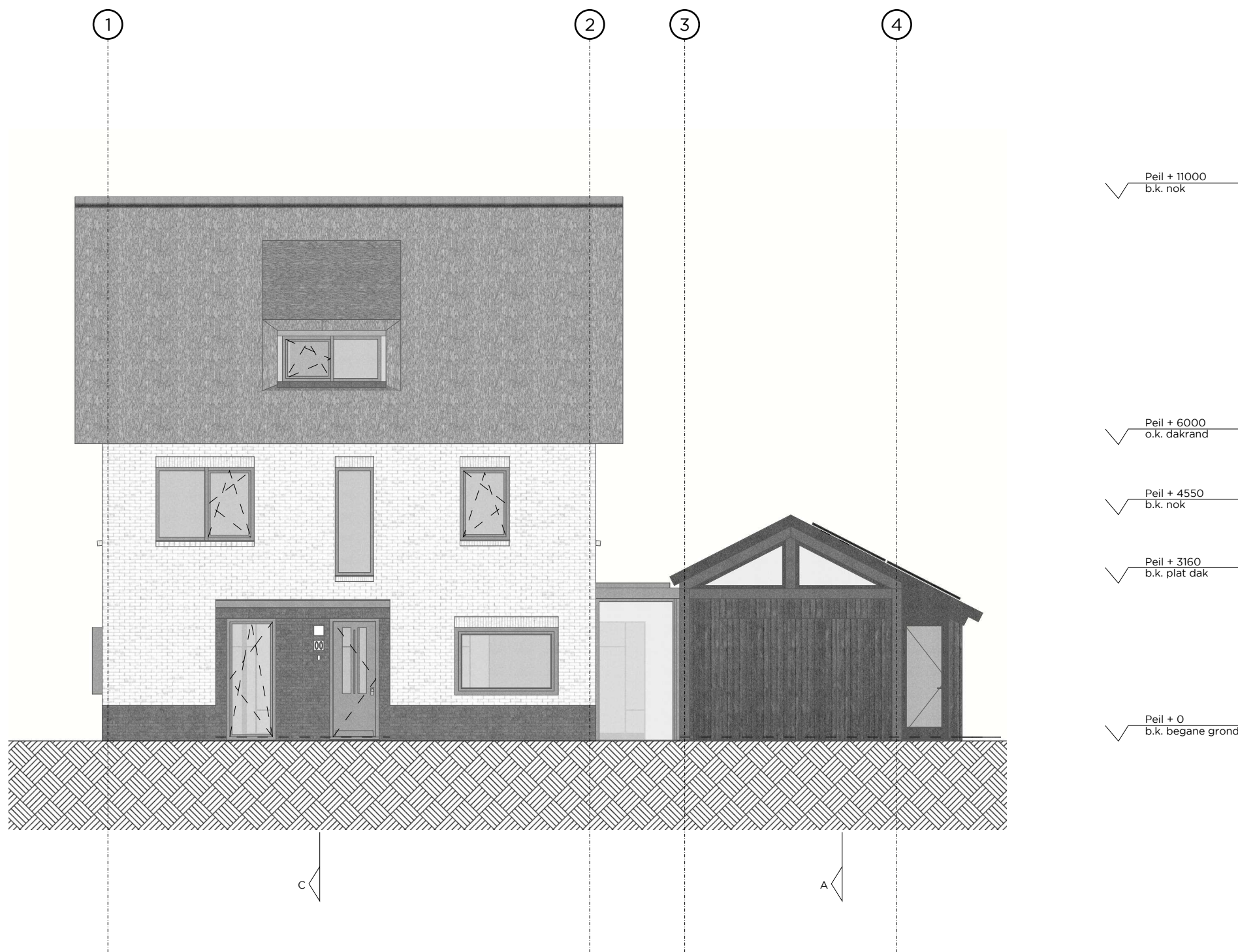
Tek nr
D004
Getekend
JD

Versie overzicht
A)
B)
C)
D)
E)

Doorsnede
Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Voorgevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

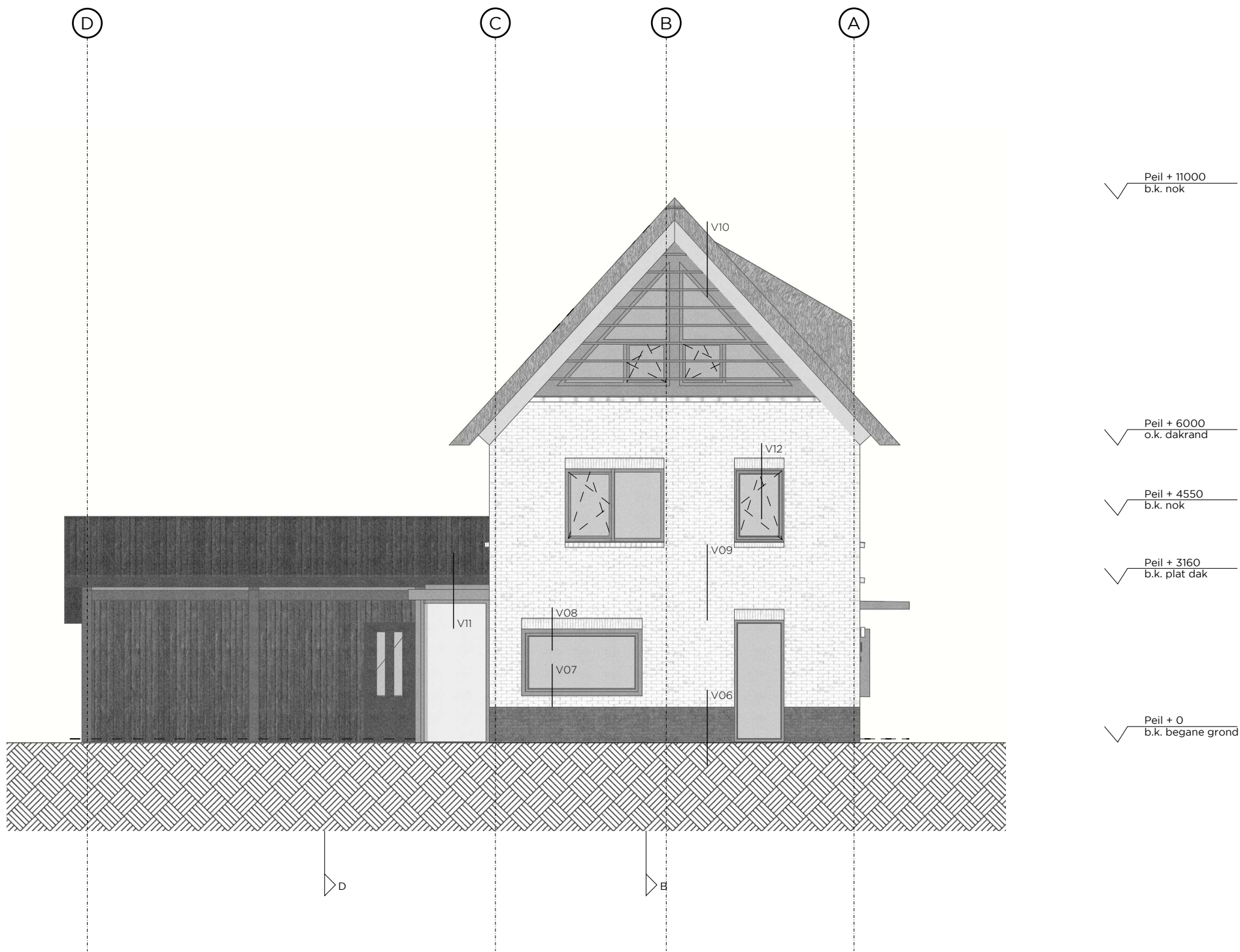
project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	G001	A)
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	TO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Gevelaanzichten

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



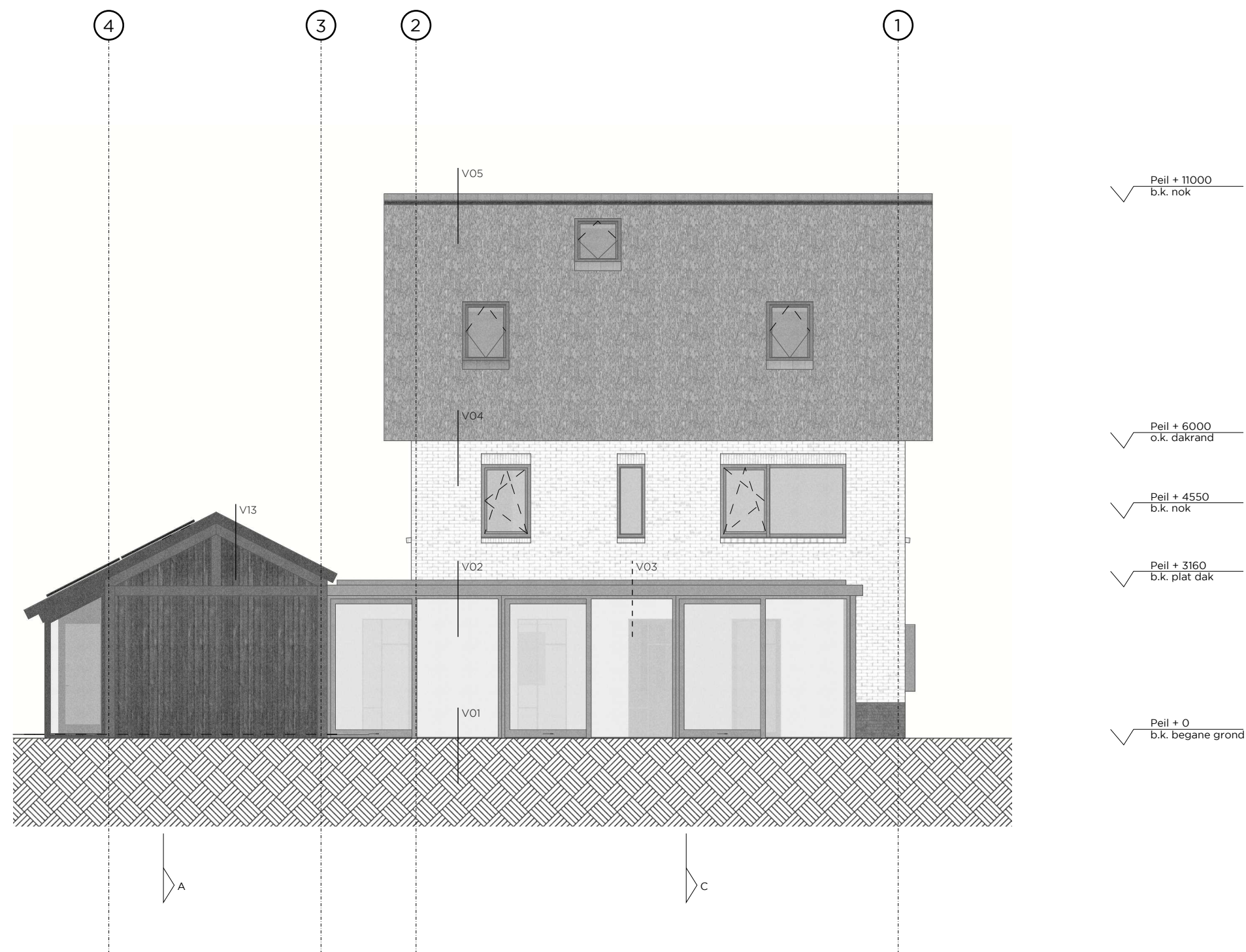
Linker zijgevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	G002	A)
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	TO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Gevelaanzichten

Nieuwe situatie



Achtergevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
TO

Versie
A
Schaal
1:100

Datum
2022.12.14
Formaat
A3

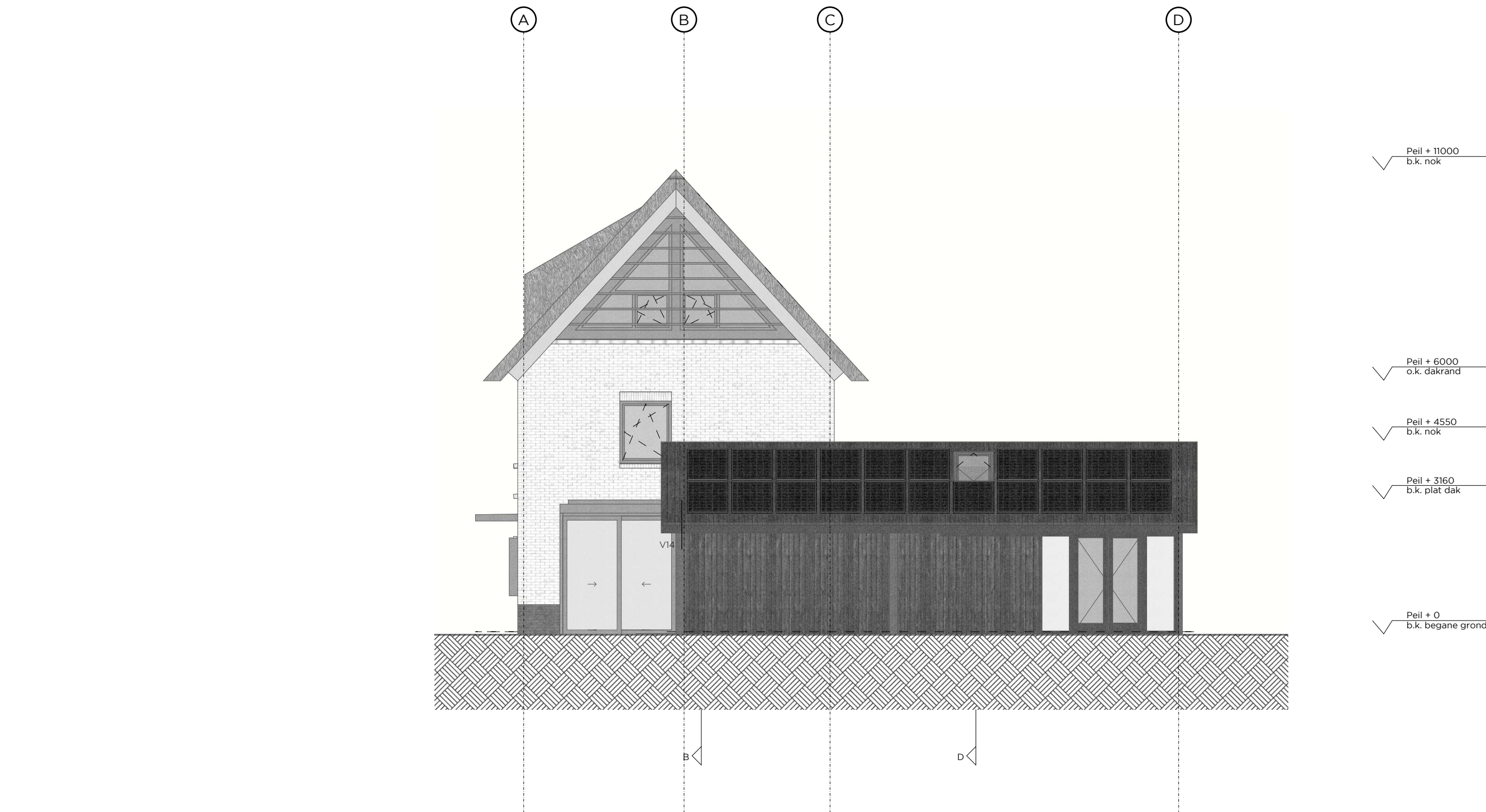
Tek nr
G003
Getekend
JD

Versie overzicht
A)
B)
C)
D)
E)

Gevelaanzichten
Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Rechter zijgevel

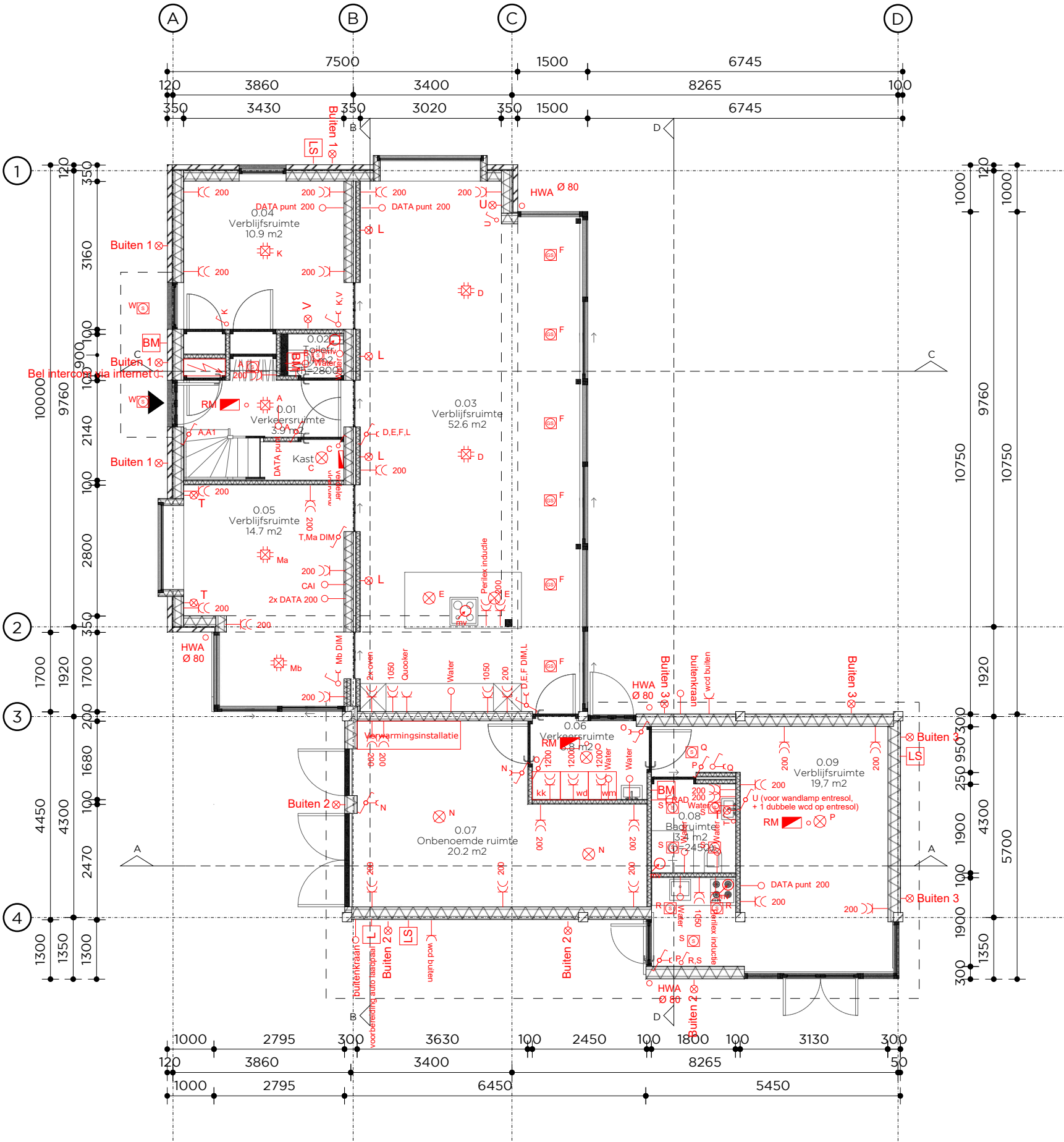
Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	G004	A)
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	TO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Gevelaanzichten

Nieuwe situatie

Beglazing is HR+++ glas



Begane grond
(peil = +0)

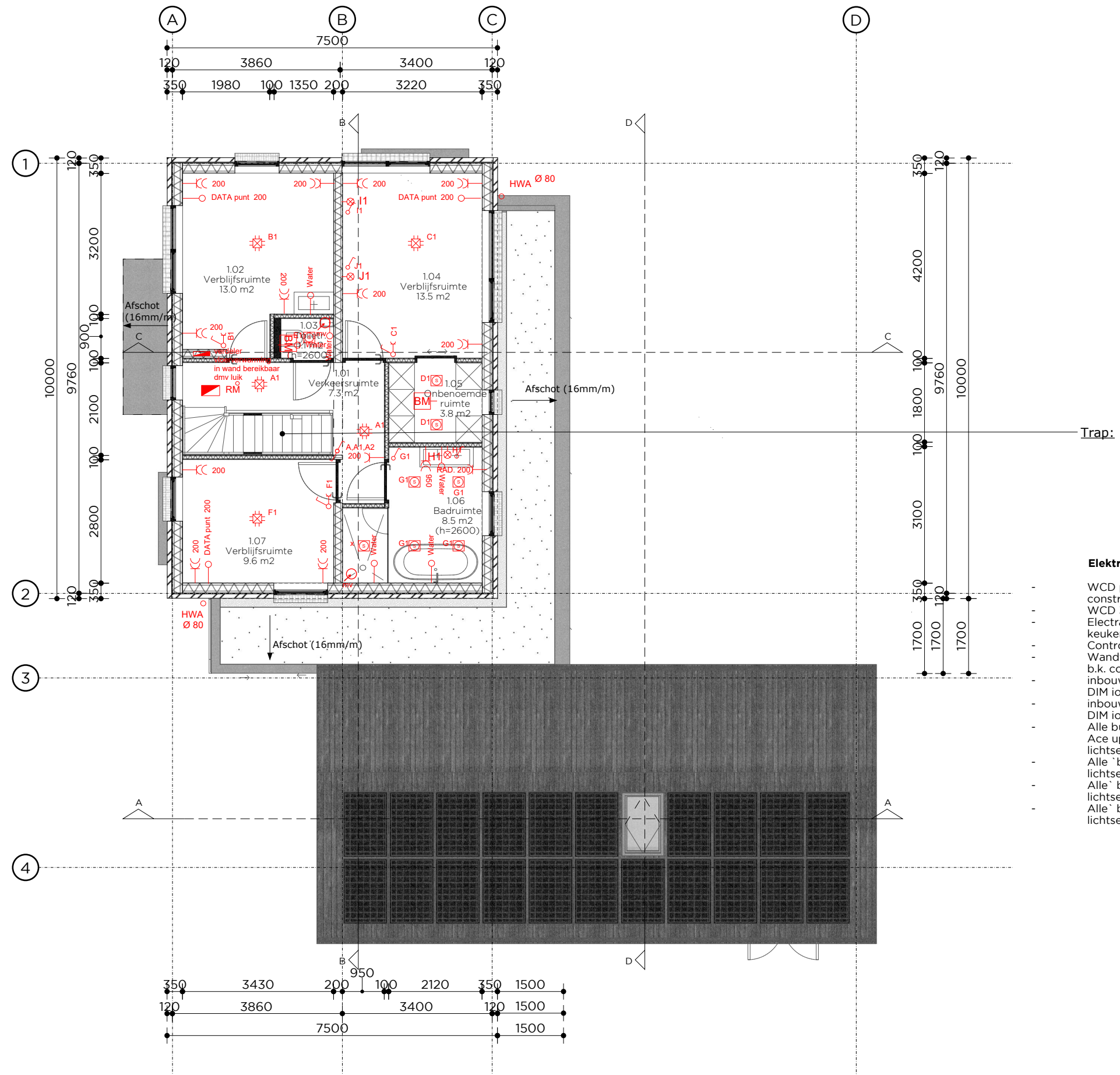
- Elektra algemeen:**
- WCD plaatsen op 200mm vanaf b.k. constructieve vloer
 - WCD 300 mm uit hoek plaatsen
 - Electra in keuken afstemmen met keukenleverancier
 - Controleer capaciteit van keukenapparatuur
 - Wandverlichting plaatsen op 1700mm vanaf b.k. constructieve vloer, DIM iom opdrachtgever
 - inbouwspot GS is groot, met instucframe, DIM iom opdrachtgever
 - inbouwspot S is klein, zonder stucframe, DIM iom opdrachtgever
 - Alle buitenlampen (buiten 1, 2 en 3)
 - Ace up down, kleur corten, geschakeld middels lichtsensoren
 - Alle 'buiten 1'-lampen (4 st) geschakeld op 1 lichtsensor
 - Alle 'buiten 2'-lampen (2 st) geschakeld op 1 lichtsensor
 - Alle 'buiten 3'-lampen (2 st) geschakeld op 1 lichtsensor

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	P001 E&W	A) B) C) D) E)
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	
Jelle en Ingrid	TO	1:100	A3	JD	

Plattegrond
Nieuwe situatie

Beglazing is HR+++ glas



**Eerste verdieping
(peil = +3100)**

Elektra algemeen:

- WCD plaatsen op 200mm vanaf b.k. constructieve vloer
- WCD 300 mm uit hoek plaatsen
- Electra in keuken afstemmen met keukenleverancier
- Controleer capaciteit van keukenapparatuur
- Wandverlichting plaatsen op 1700mm vanaf b.k. constructieve vloer, DIM iom opdrachtgever
- inbouwspot GS is groot, met instucframe, DIM iom opdrachtgever
- inbouwspot S is klein, zonder stucframe, DIM iom opdrachtgever
- Alle buitenlampen (buiten 1, 2 en 3) Ace up down, kleur corten, geschakeld middels lichtsensoren
- Alle `buiten 1`-lampen (4 st) geschakeld op 1 lichtsensor
- Alle `buiten 2`-lampen (2 st) geschakeld op 1 lichtsensor
- Alle `buiten 3`-lampen (2 st) geschakeld op 1 lichtsensor

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
TO

Versie
A

Schaal
1:100

Datum
2022.12.14

Formaat
A3

Tek nr
PO02 E&W
Getekend
JD

Versie overzicht

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

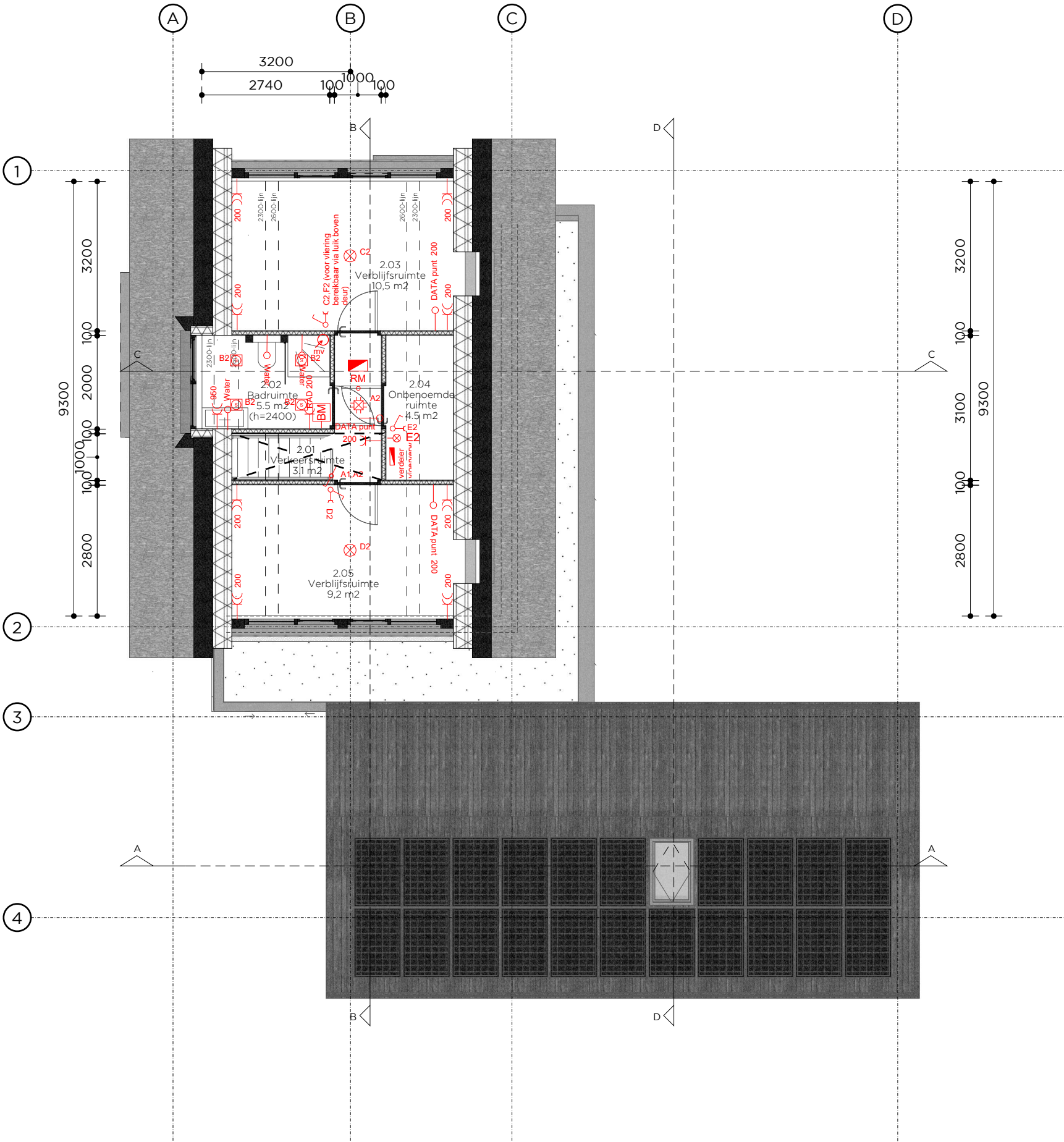
Plattegrond

Nieuwe situatie

**RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN**

**KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL**

Beglazing is HR+++ glas



- Elektra algemeen:**
- WCD plaatsen op 200mm vanaf b.k. constructieve vloer
 - WCD 300 mm uit hoek plaatsen
 - Electra in keuken afstemmen met keukenleverancier
 - Controleer capaciteit van keukenapparatuur
 - Wandverlichting plaatsen op 1700mm vanaf b.k. constructieve vloer, DIM iom opdrachtgever
 - inbouwspot GS is groot, met instucframe, DIM iom opdrachtgever
 - inbouwspot S is klein, zonder stucframe, DIM iom opdrachtgever
 - Ace up down, kleur corten, geschakeld middels lichtsensoren
 - Alle `buiten 1`-lampen (4 st) geschakeld op 1 lichtsensor
 - Alle `buiten 2`-lampen (2 st) geschakeld op 1 lichtsensor
 - Alle `buiten 3`-lampen (2 st) geschakeld op 1 lichtsensor

Tweede verdieping
(peil = +6000)

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	P003 E&W	A) B) C) D) E)
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	
Jelle en Ingrid	TO	1:100	A3	JD	

Plattegrond
Nieuwe situatie

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 14-02-2023

no. 3003307

Mij bekend, hoofd cluster
vergunningen, toezicht &
handhaving

Aanbesteding

Jelle en Ingrid

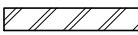
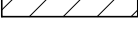
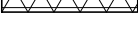
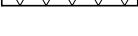
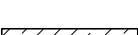
Project: Kavel 10, Katwijk

2022.12.14

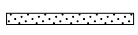
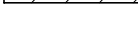
Versie: A

Details

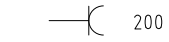
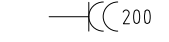
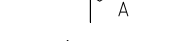
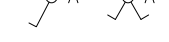
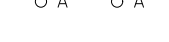
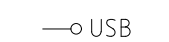
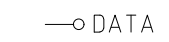
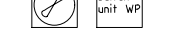
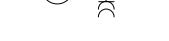
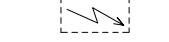
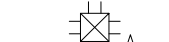
Arceringen 1:100

	baksteen
	baksteen
	metselwerk niet-gebakken kunststeen (KZ-steen / gasbeton)
	HSB incl. isolatie, multiplex en gipsplaat
	thermische isolatie
	ongewapend beton
	gewapend beton (in het werk gestort)
	gewapend beton (prefab)
	niet-dragende lichte scheidingswanden
	natuursteen
	houten vloer met plafond
	grind
	maaiveld

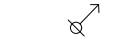
Arceringen 1:20/ 1:10/ 1:5

	stucwerk
	gipsplaat
	multiplex
	dampremmende laag
	naaldhout
	loofhout
	staal
	hardt op hart uitgelijnd

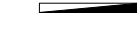
E - Instalatie

	200	enkele wandcontactdoos met randarde 200mm hoog
	200	dubbele wandcontactdoos met randarde 200mm hoog
	A	plafondspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wandspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wissel/kruisschakelaar, groep A
	A	enkele/ serieschakelaar, groep A
	A	dubbele/ driedubbele schakelaar, groep A
	A	lichtpunt binnen/ buiten, groep A
	MV	schakelaar voor mechanische ventilatie
	A	schakelaar gecombineerd met wandcontactdoos, groep A
	LL	loze leiding en CAI-TVkabelaansluiting
	USB	USB oplaadpunt
	DATA	CAT/DATA-internetaansluiting
		elekrische boiler en gasboiler
	buiten-unit WP	warmtepomp en buitenunit warmtepomp
	RM	rookmelder
		bel en bel + intercom
		los stekker blok onder de plint +/- 1.5m draad
		meterkast
	A	enkele/ dubbele trimless inbouw spot
	DIM	dimbaar lichtpunt
	A	centraaldoos met lichtaansluitpunt
	G	lichtpunt met extra draad boven plafond
	A	geschakelde contactdoos opbouw aangebracht aan het plafond
		contactdoos in de vloerverwerkt met afdek luikje
		vloerverwarming

Ventilatie

	stijgleiding ventilatie
	afzuig mechanische ventilatie
	inblaas mechanische ventilatie
	natuurlijke ventilatie
	opstelplaats mechanische ventilatie
	ventilatioerooster

W - instalatie

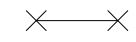
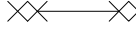
	HWA Ø 80	hemelwaterafvoer
		zakleiding riool
		convector
		radiator
		thermostaat

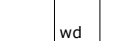
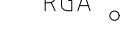
ALGEMEEN: regelgeving

betreft

elektrische installaties
rookmelders
brandvoortplanting
brandwerendheid
brandoverslag
brandveiligheid
bouwbesluitnormen
inbraakveiligheid
inbraakwerendheid
Rc waarden
oppervlakten/inhouden
luchtverversing/vent.
daglicht
HWA en afvalwater
inr. drink, warmwater
isolatie/kierdichting
rookgasafvoer
geluidswering
vochtwering
beglazing
timmerwerk/kozijnen

Brandveiligheid

	brandscheiding 30
	brandscheiding 60
	brandscheiding 30
	zelfsluitende deur
	brandslang haspel
	brandblusser

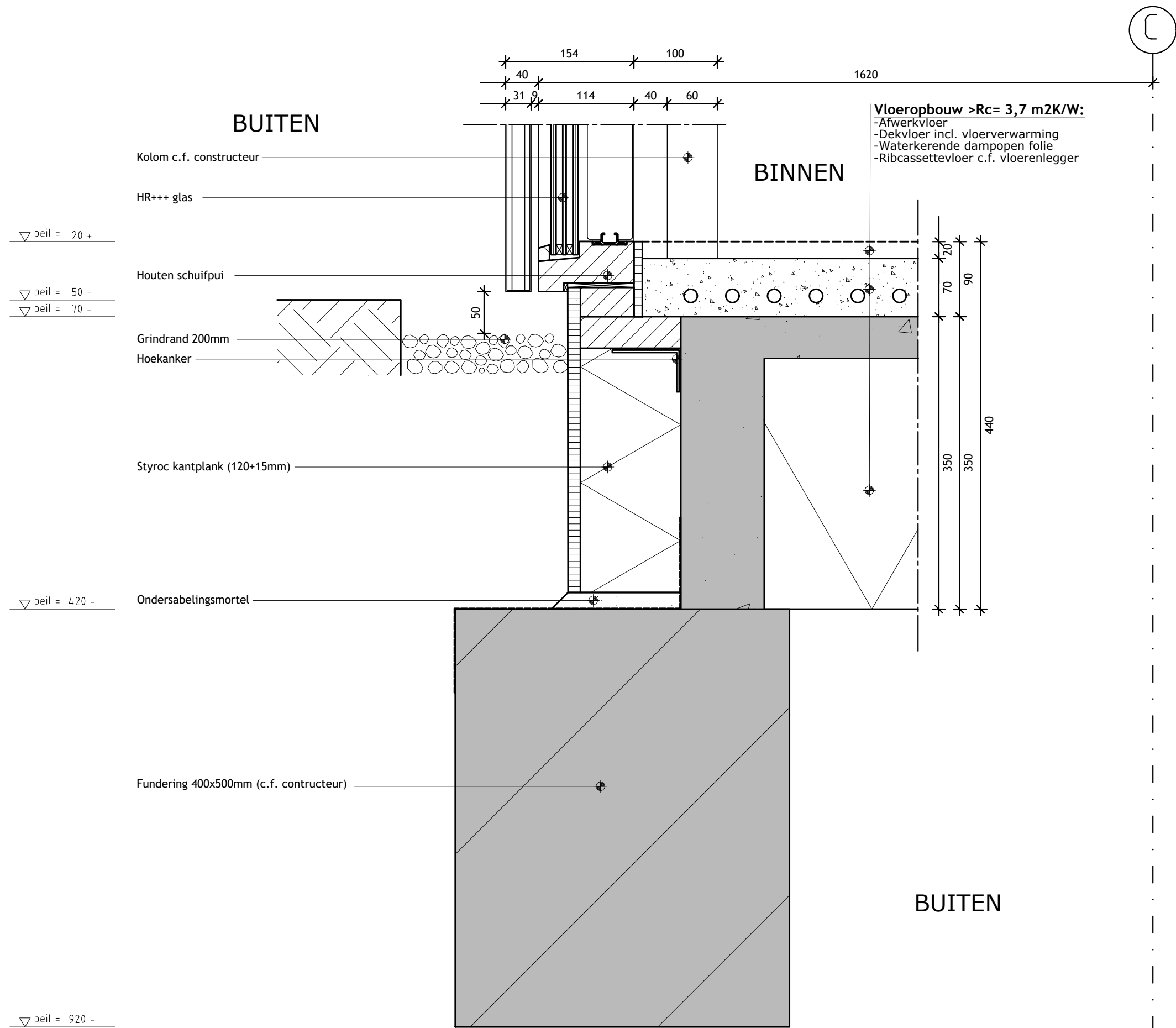
	kk	koelkast en wasmachine
	wm	wasdroger
	wd	buitenkraan
	RGA	rookgasafvoer
	SP	spuwer
	CV	opstelplaats centrale verwarming

omschrijving

volgens NEN 1010 uitwerking installateur
volgens NEN 2555 door installateur
volgens NEN 1775 uitwerking adviseur
volgens NEN 6069, NEN 6071, NEN 6072
volgens NEN 6068, NEN 6091 door adviseur
bepalingsmethode volgens NEN 6082
volgens NEN 2000 (aansturingsdocument)
volgens NEN 5087 politiekeurmerk
volgens NEN 5096 politiekeurmerk
volgens EP berekeningen NPR 5129
bepaling volgens NEN 2580
volgens NEN 1087, NEN 8087 door adviseur
volgens NEN 2057 door adviseur
volgens NEN 3215 uitwerking installateur
volgens NEN 1006 uitwerking installateur
uitwerking volgens NEN 1068 NEN 2686
volgens NEN 2757, NEN 2758 door installateur
volgens NEN 5077, NEN 5078
volgens NEN 2690, NEN 2778
volgens NEN 2608, NEN 3599 leverancier
uitvoering volgens KVT '99

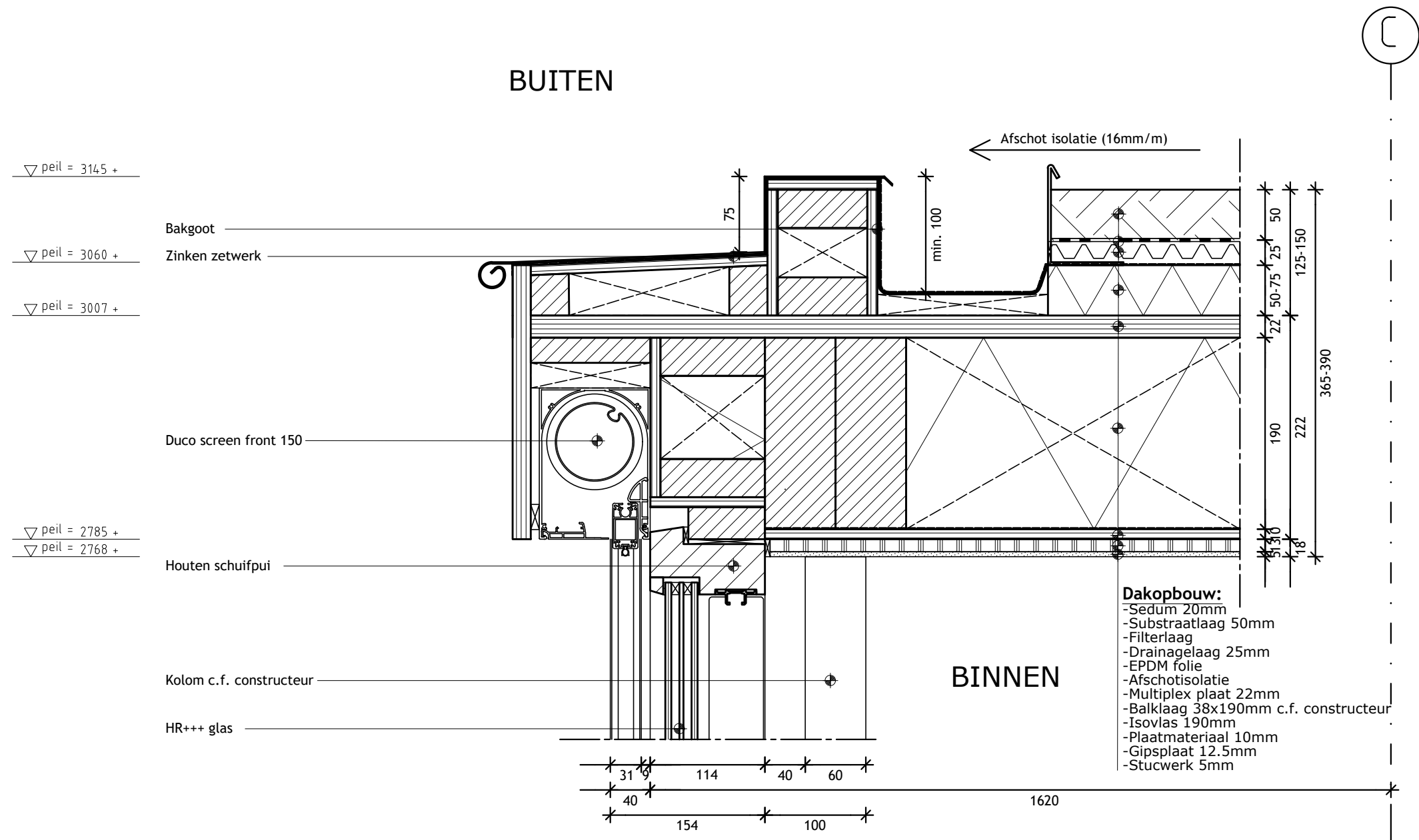
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project Kavel 10, Katwijk	Project nr 22011	Versie A	Datum 2022.12.14	Tek nr LEG	Versieoverzicht A 2022.12.14	LEGENDA		KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Opdrachtgever Jelle en Ingrid	Fase TO	Schaal N.V.T	Formaat A3	Getekend JD	B ---- C ----			



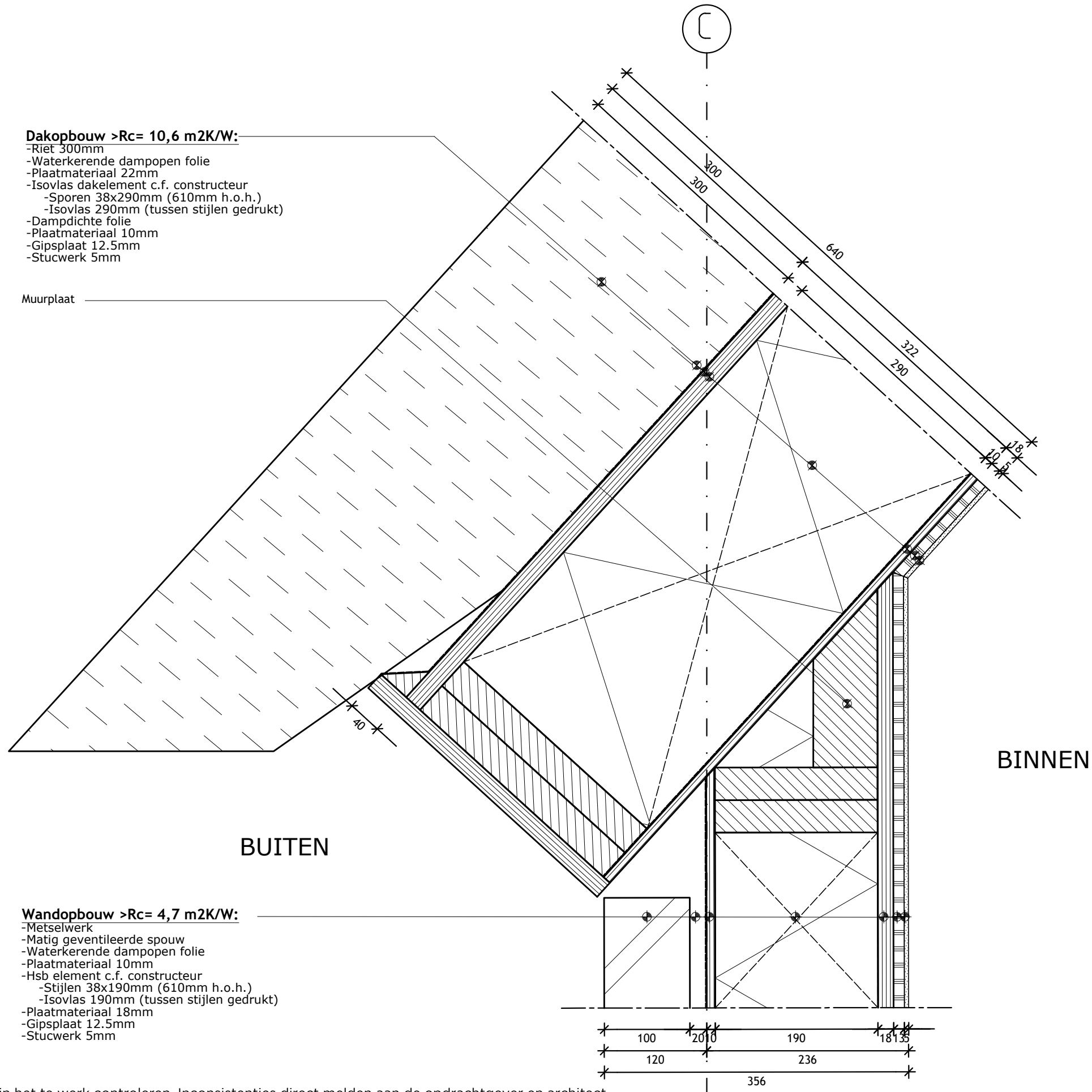
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail fundering-schuifpui	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V01	A 2022.12.14			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ----			
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD	C ----			



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail schuifpui-dakrand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V02	A 2022.12.14			
					B ----			
					C ----			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend				
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD				



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project
Kavel 10, Katwijk

Project nr
22011

Versie
A

Datum
2022.12.14

Tek nr
V04

Versieoverzicht
A 2022.12.14

**Detail
wand-schuin dak**

Opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Fase
TO

Schaal
1:5

Formaat
A3

Getekend
JD

B ----
C ----

**RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN**

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 - 2270980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

BUITEN

▽ peil = 10775 +

Nokvorst

Lood

Riet t.b.v. opvul

▽ peil = 10555 +

$$\nabla \text{peil} = 10050 +$$

Dakopbouw > $R_c = 10,6 \text{ m}^2\text{K/W}$:

- Riet 300mm
- Waterkerende dampopen folie
- Plaatmateriaal 22mm
- Isovlas dakelement c.f. constructeur
 - Sporen 38x290mm (610mm h.o.h.)
 - Isovlas 290mm (tussen stijlen gedrukt)
- Dampdichte folie
- Plaatmateriaal 10mm
- Gipsplaat 12.5mm
- Stucwerk 5mm

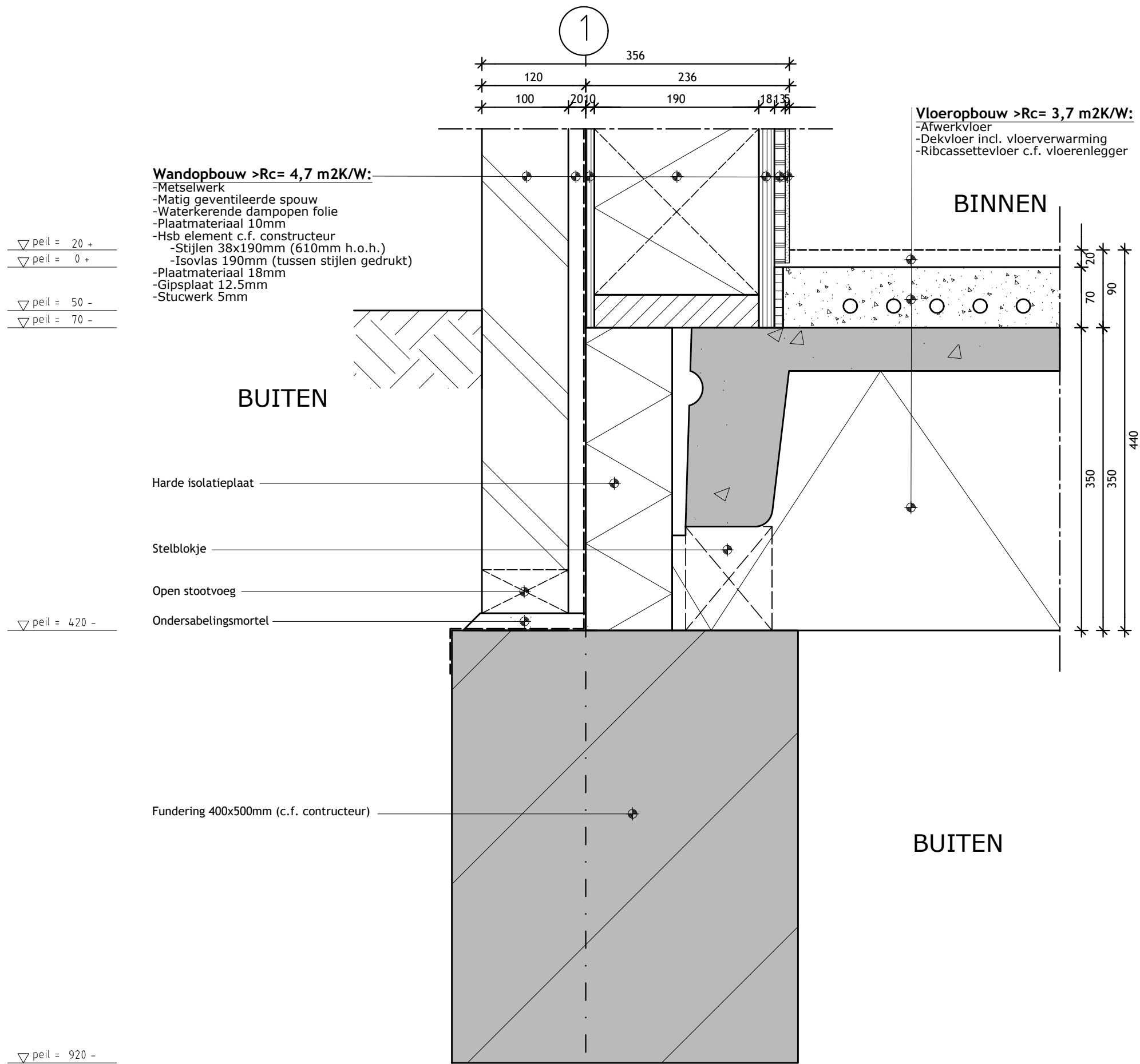
BINNEN

Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail nok
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V05	A 2022.12.14	
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ----	
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD	C ----	

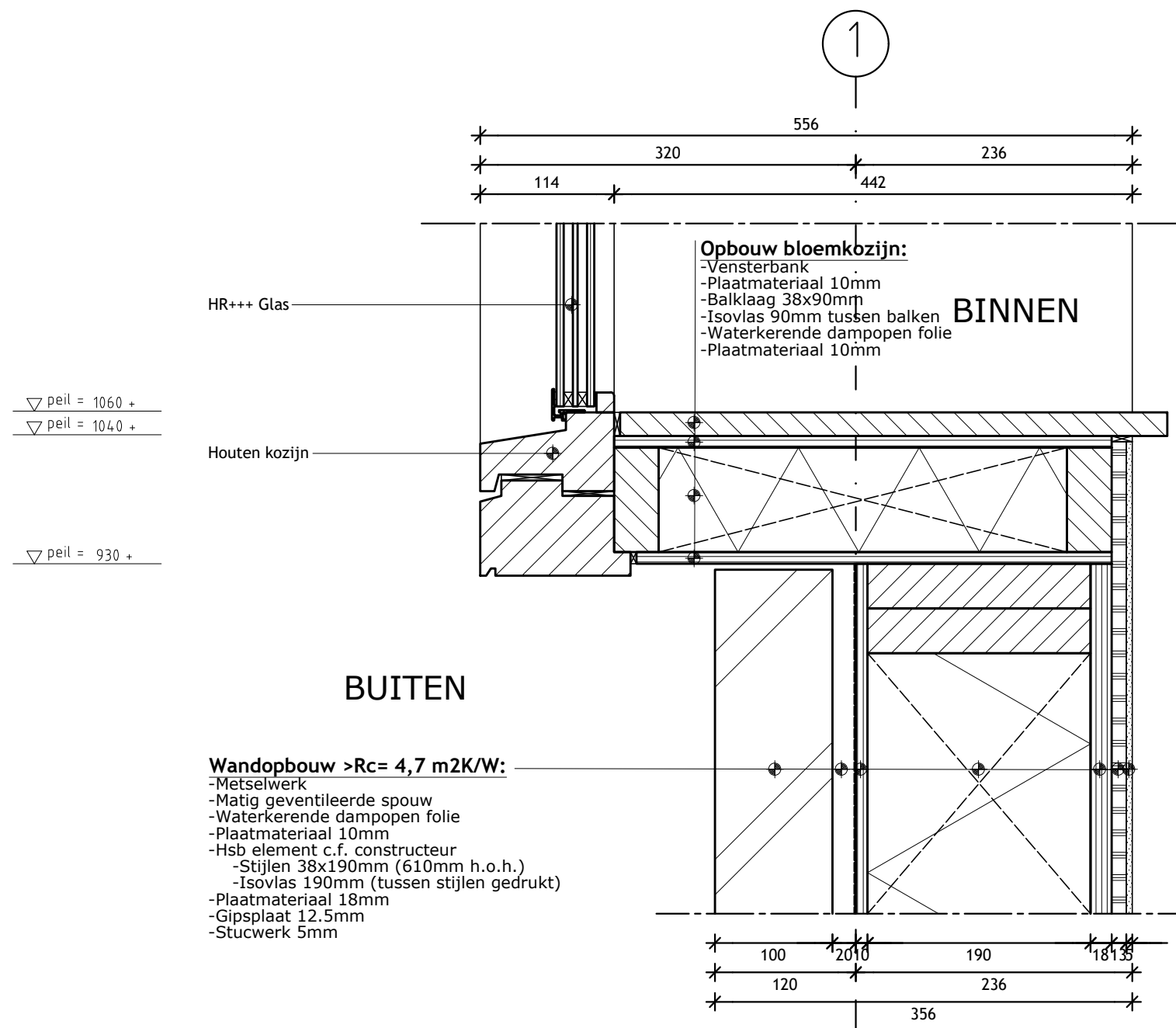
**RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN**

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 - 2270980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



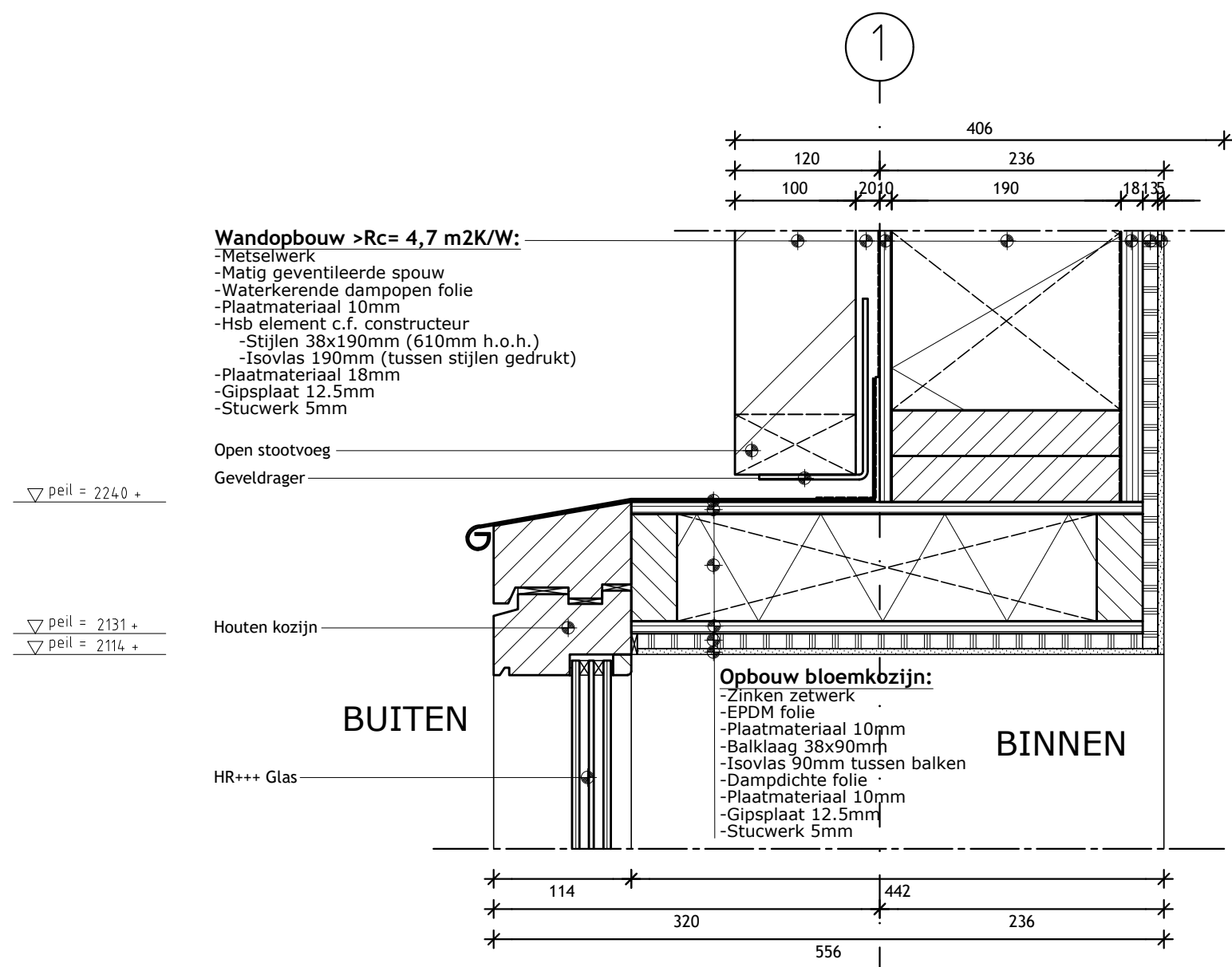
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail fundering-wand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V06	A 2022.12.14			
					B ----			
					C ----			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend				
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD				



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail onderkant bloemkozijn	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V07	A 2022.12.14			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD				



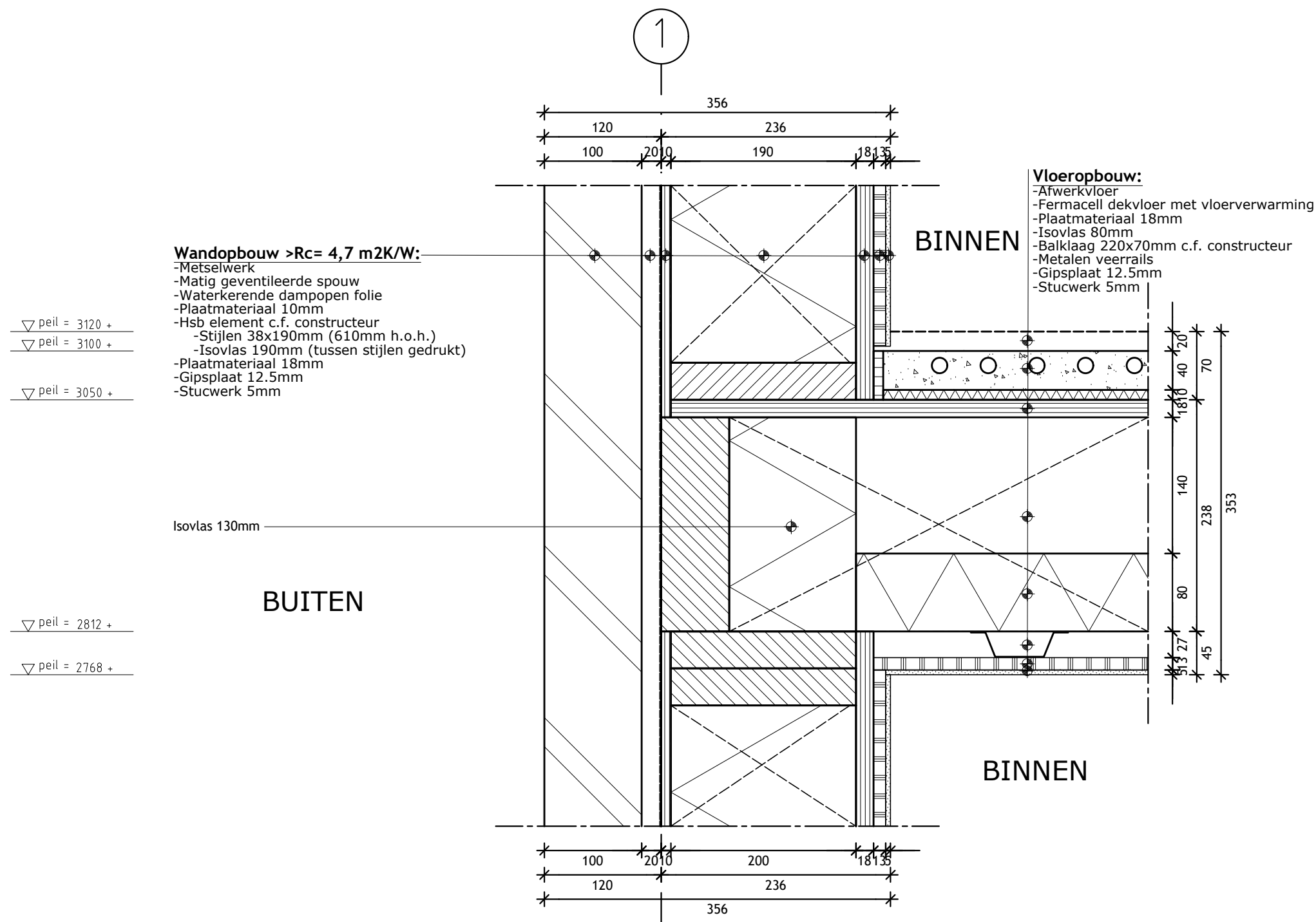
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V08	A 2022.12.14
					B ----
					C ----
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD	

Detail
bovenkant bloemkozijn

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

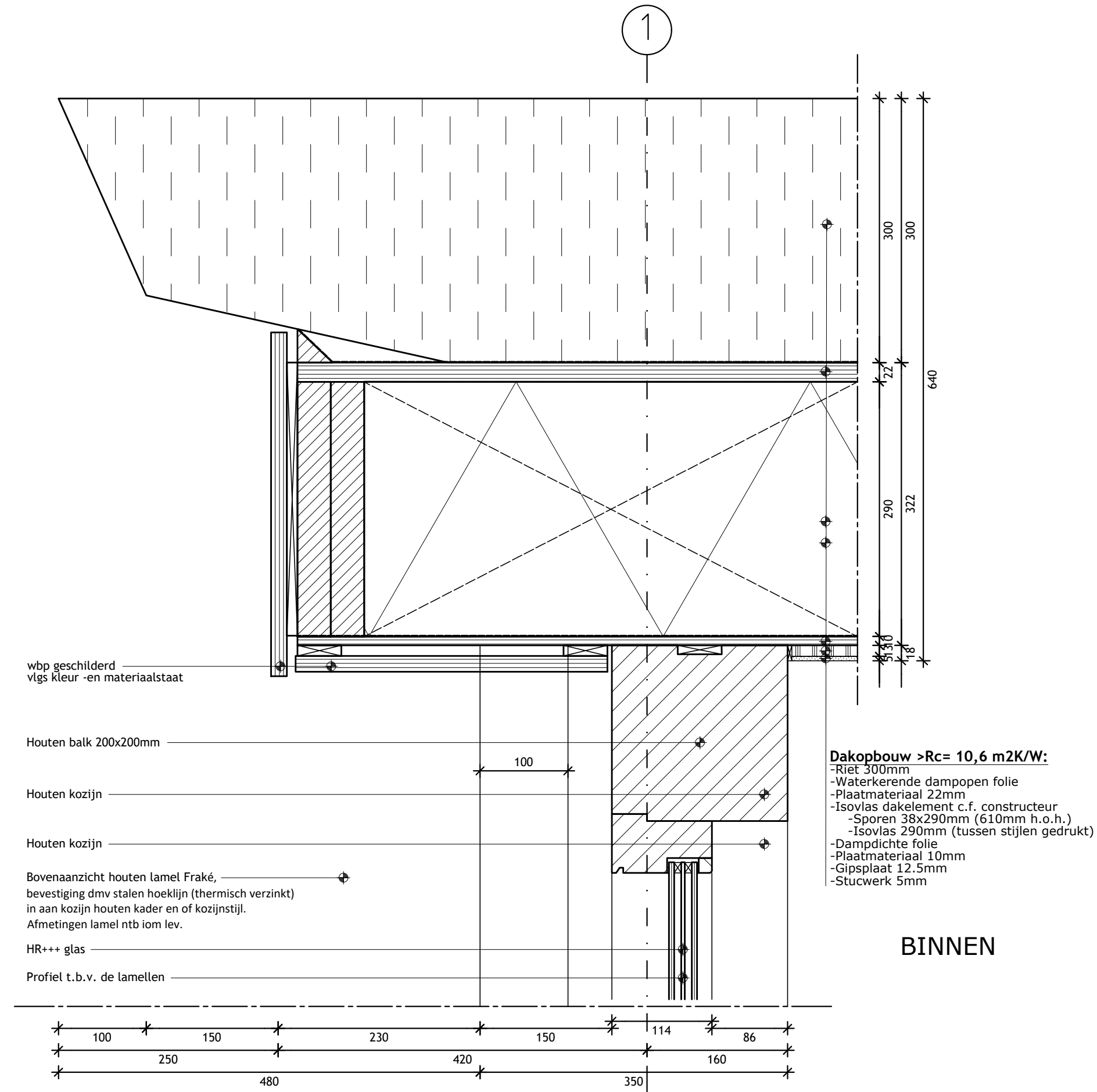
KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 - 2270980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

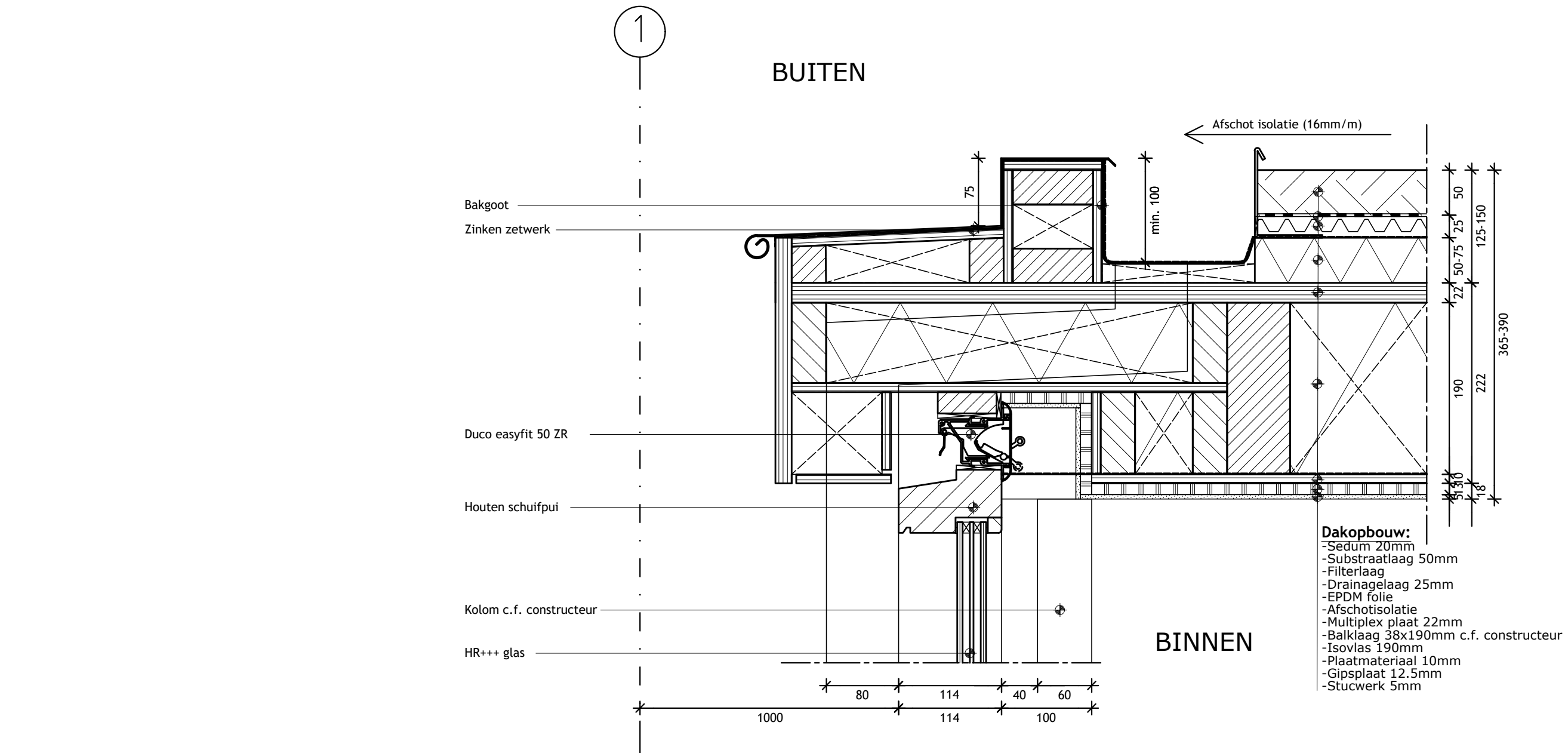
Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail wand-vloer	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V09	A 2022.12.14			
					B ----			
					C ----			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend				
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD				

BUITEN



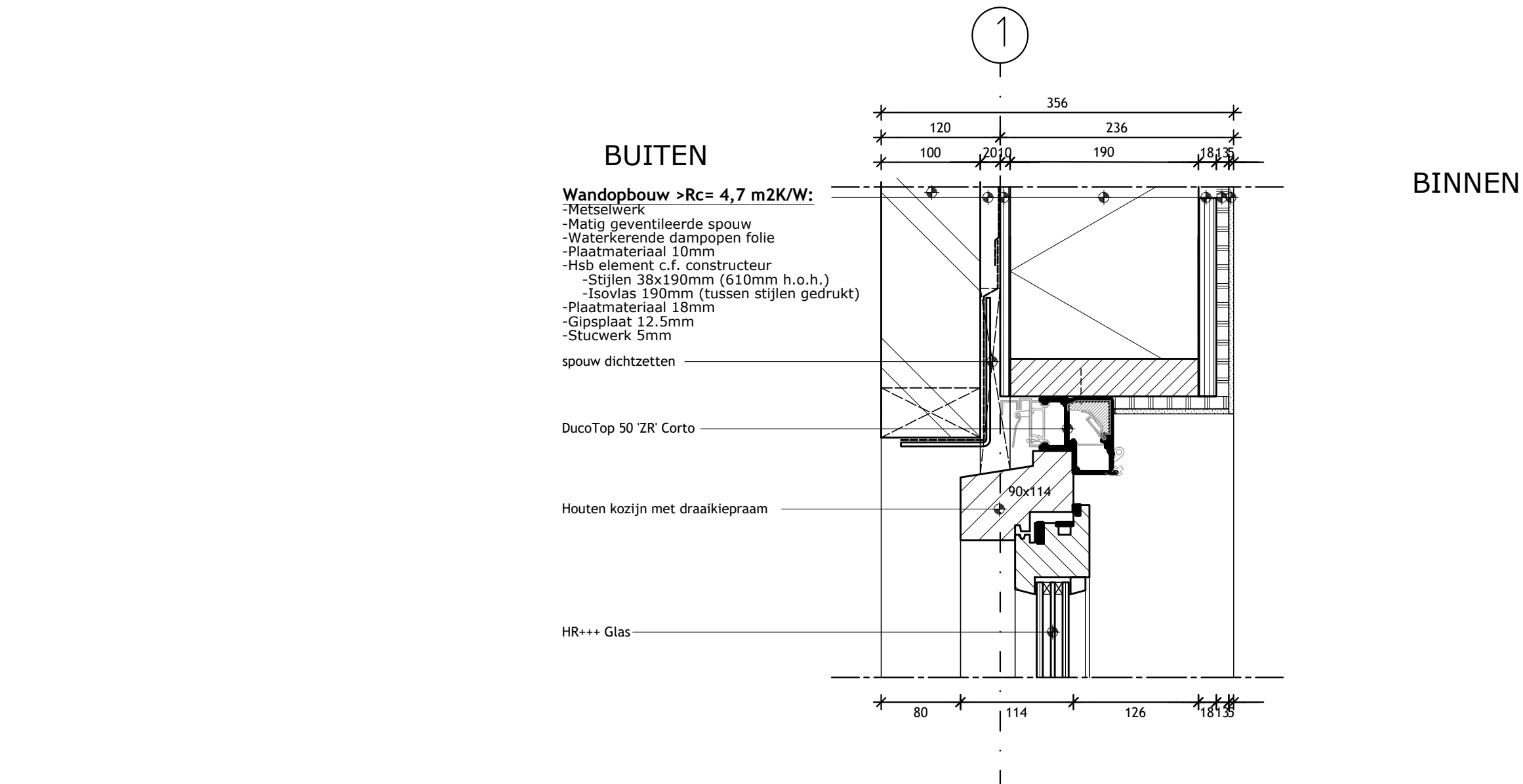
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail dakrand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V10	A 2022.12.14			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD				



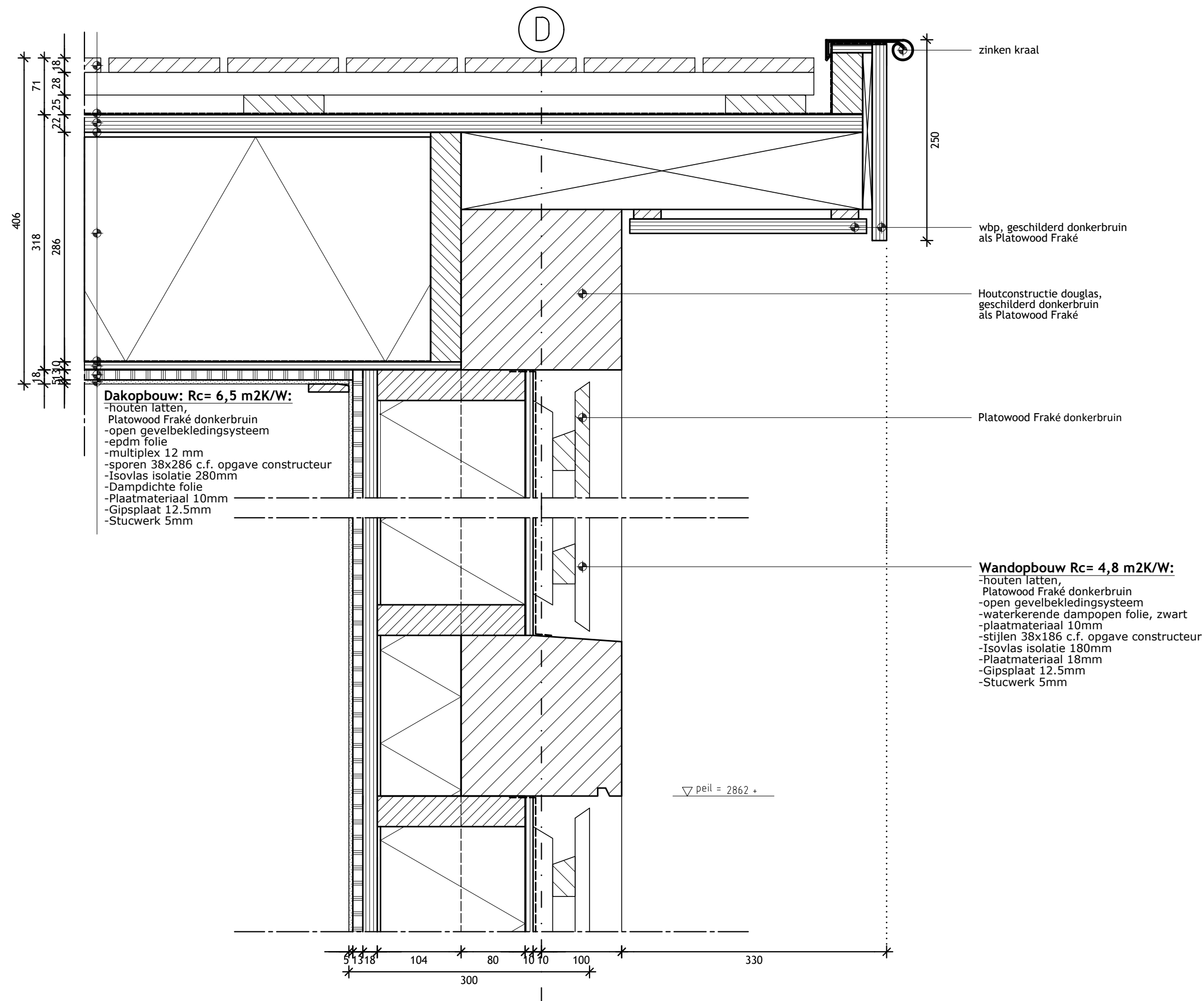
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail kozijn-dakrand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V11	A 2022.12.14			
					B ----			
					C ----			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend				
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD				



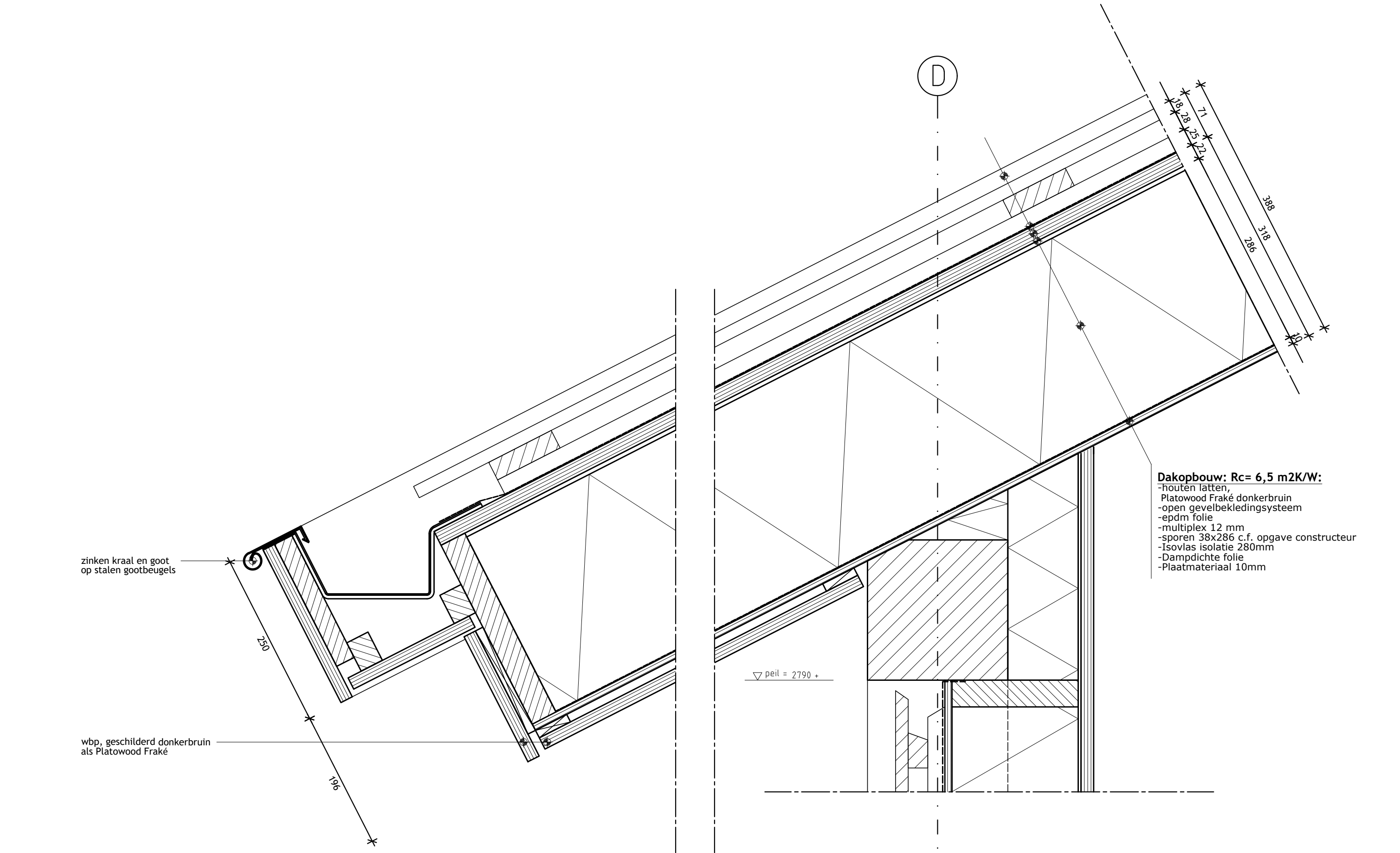
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail bovendorpel raamkozijn	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V12	A 2022.12.14			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD				



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail dakrand bijgebouw	RICHÉL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V13	A 2022.12.14		
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ----		
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD	C ----		



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail overstek bijgebouw	RICHËL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.12.14	V14	A 2022.12.14			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	TO	1:5	A3	JD				

Projectnummer 22011

Nieuwbouwhuis

Project Katwijk

Versie A

Datum 2022,11,16

22011_k+m_A-

Docnr. 2022,11,16

Opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Exterieur

Nr	Locatie	Onderdeel	#	Materiaal	Kleur	Opmerking
Hoofdgebouw						
		gevel		baksteen wf	bont: wit-geel-groen-rood	
		gevel plintsteen		baksteen wf	grijsbruin donker	
		voegwerk gevel		vlak	lichtgrijs	
		voegwerk plintsteen		vlak	als metselwerk	
		metselverband		halfsteens		
		waterslagen		baksteen wf	als gevel	
		rollagen		baksteen wf	als gevel	
		dak		riet		rietvorsten: grijs
		kozijnen		fraké	natuurlijk geolied	
		boeidelen		fraké	natuurlijk geolied	
		lamellen horizontaal		fraké	natuurlijk geolied	
		luifel voordeur		fraké	donker	zinken kraal
Tussenzone (serre)						
		kozijnen		fraké	natuurlijk geolied	zinken kraal
		boeidelen		fraké	natuurlijk geolied	
		dak		mos-sedum		
Bijgebouw						
		gevel		fraké hout verticaal	donkerbruin	
		constructie		hout	donkerbruin	
		kozijnen		fraké	donkerbruin	
				deuren bergruimte bekleed met fraké hout verticaal	donkerbruin als gevelbekleding	
		dakraam		hout met aluminium afwerking buitenzijde	grijs	
		dakafwerking		fraké hout verticaal	donkerbruin toegepast boven epdm dakbedekking zwart	
		hemelwaterafvoeren		zink		
		zonnepanelen			full black	toegepast boven epdm dakbedekking zwart



CONSTRUCTIEVE BEREKENING

Merovingenlaan | Rijnsburg

PROJECT OMSCHRIJVING	Nieuwbouw woning
PROJECT NUMMER	2022178
VERSIE	B
DATUM	8 december 2022

Constructieberekening

Huibers Constructieadvies BV

OPDRACHTGEVER

naam

adres

postcode en woonplaats

e-mail

--

CONSTRUCTEUR

naam

M.R. Huibers

telefoon

085 40 129 32

e-mail

M.Huibers@huibers-constructieadvies.nl



GECONTROLEERD

naam

C. Theodory

e-mail

C.Theodory@huibers-constructieadvies.nl



Versies

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING
A	17 november 2022	Eerste definitieve berekening.
B	8 december 2022	Paalsysteem aangepast.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Uitgangspunten	1
1.3 Software	2
2. Aangehouden belastingen	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Rustende belasting	3
2.3 Opgelegde belasting	4
2.4 Windbelasting	4
3. Stabiliteit	5
3.1 Stabiliteit hoofdgebouw	5
3.1.1 Stabiliteitswand 1 ^e verdieping	6
3.1.2 Stabiliteitswand beganegrond	6
3.2 Stabiliteit bijgebouw	8
3.2.1 Stabiliteitswand beganegrond	8
4. Berekening houten onderdelen	9
4.1 Overzicht hoofdgebouw	9
4.2 Houten balklaag 1Vd/2VD	9
4.2.1 Belastingen	9
4.2.2 Toetsing	9
4.3 Sporenkap	10
4.3.1 Belastingen	10
4.3.2 Toetsing	10
4.4 HSB-wanden	10
4.4.1 Belastingen	10
4.4.2 Toetsing	10
4.5 Vakwerkligger	10
4.5.1 Belastingen	10
4.5.2 Toetsing	10
4.6 Raveelbalk	11
4.6.1 Overzicht	11
4.6.2 Belastingen	11
4.6.3 Toetsing	12
4.7 Sporenkap	13
4.7.1 Belastingen	13
4.7.2 Toetsing	13
4.8 HSB-wanden	13

4.8.1	Belastingen	13
4.8.2	Toetsing	13
4.9	Vakwerkligger	13
4.9.1	Belastingen	13
4.9.2	Toetsing	14
4.10	Onderslagbalk kozijn	14
4.10.1	Overzicht	14
4.10.2	Belastingen	15
4.10.3	Toetsing	15
4.11	Kolom onder onderslagbalk	15
4.11.1	Belastingen	15
4.11.2	Toetsing	15
5.	Gewichtsberekening	16
5.1	Overzicht	16
5.2	Strook 1	17
5.3	Strook 2	17
5.4	Strook 3	18
5.5	Strook 4	18
5.6	Strook 5	18
5.7	Strook 6	19
5.8	Strook 7	19
5.9	Strook 8	19
5.10	Strook 9	20
5.11	Strook 10	20
5.12	Strook 11	20
5.13	Strook 12	21
5.14	Strook 13	21
5.15	Strook 14	21
5.16	Strook 15	22
5.17	Strook 16	22
5.18	Strook 17	22
5.19	Strook 18	22
5.20	Strook 19	23
5.21	Strook 20	23
5.22	Strook 21	24
5.23	Strook 22	24
5.24	Strook 23	24
5.25	Strook 24	25
5.26	Strook 25	25
6.	Berekening fundering	26
6.1	Paal draagkracht	26

6.2	Funderingsberekening	26
6.3	Resultaten	27
6.3.1	Oplegreacties	27
6.3.2	Wapening	27
Bijlage I	Ingekomen tekeningen	
Bijlage II	Sonderingen	
Bijlage III	Berekening houten onderdelen	
Bijlage IV	Berekening paal draagkracht	
Bijlage V	Berekening fundering	

1. Inleiding

1.1 ALGEMEEN

Deze berekening betreft nieuwbouw van de woning aan de Merovingenlaan te Rijnsburg.

Dit rapport behandelt de volgende onderdelen:

- aangehouden belastingen
- stabiliteit
- berekening houten onderdelen
- gewichtsberekening
- berekening fundering

De overige constructieve onderdelen vallen buiten het bereik van dit rapport. Alle uitvoeren zijn terug te vinden in de bijlagen.

1.2 UITGANGSPUNTEN

Voor de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Ingekomen stukken

- *Ingekomen tekeningen*. Deze zijn terug te vinden in **Bijlage I**.
- *Sonderingen*. Deze zijn terug te vinden in Bijlage II.

Normen

- Eurocode 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp
- Eurocode 1 - Belastingen op constructies
- Eurocode 2 - Betonconstructies
- Eurocode 5 - Houtconstructies
- Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

Overige uitgangspunten

- Houtkwaliteit: C24
- Betonkwaliteit: C20/25
- Betonstaalkwaliteit: B500B
- Milieuklasse: XC3 (onder) en XC3 (boven)
- Gevolgklasse: CC1

1.3 SOFTWARE

Gebruikte software:

- Word 2016
- Excel 2016
- Technosoft V6
- SCIA Engineer V21

2. Aangehouden belastingen

2.1 ALGEMEEN

Volumieke massa's

Volumieke massa beton	25,0 [kN/m ³]
Volumieke massa metselwerk	20,0 [kN/m ³]

2.2 RUSTENDE BELASTING

Schuine dak

Rieten dak	1,06 [kN/m ²]	<i>(0,71 [kN/m²] / cos(48 °))</i>
------------	----------------------------------	--

Plat dak

Houten balklaag	0,50 [kN/m ²]
-----------------	----------------------------------

Verdiepingsvloer

Houten balklaag	0,50 [kN/m ²]	
Afwerking	1,00 [kN/m ²]	<i>(50 [mm] cementdekvloer)</i>
	1,50 [kN/m ²]	

Begane grondvloer

Ribcassettevloer	2,70 [kN/m ²]	
Afwerking	1,40 [kN/m ²]	<i>(70 [mm] cementdekvloer)</i>
	4,10 [kN/m ²]	

Wanden

HSB-wand	0,5 [kN/m ²]	
Metselwerk (d=100 [mm])	2,0 [kN/m ²]	<i>(20,0 [kN/m³] · 0,10 [m])</i>

2.3 OPGELEGDE BELASTING

Plat dak

Klasse H (ontoegankelijk dak) **1,00** [kN/m²]

Verdiepingsvloer / beganegrondvloer

Klasse A (vloer) 1,75 [kN/m²]

Separaties 0,50 [kN/m²]

2,25 [kN/m²]

2.4 WINDBELASTING

De windbelasting volgens NEN-EN 1991-1-4.

Uitgangspunten:

Windgebied II

Onbebouwd

Hoogte = 11 [m]



Locatie: Rijnsburg

$$F_w = c_s c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref}$$

$c_s c_d$ is de bouwwerkfactor, 1,0 [-] voor een hoogte kleiner dan 15 [m].

c_f is de krachtcoëfficiënt voor de constructie of het constructie-element, gegeven in hoofdstuk 7 of hoofdstuk 8 van de NEN-EN 1991-1-4.

Voor winddruk gevel $c_f = 0,8$ [-], voor windzuiging gevel $c_f = 0,5$ [-].

$q_p(z_e)$ is de extreme stuwdruk.

Gebied II, onbebouwd, $q_p(11,0) = 0,88$ [kN/m²].

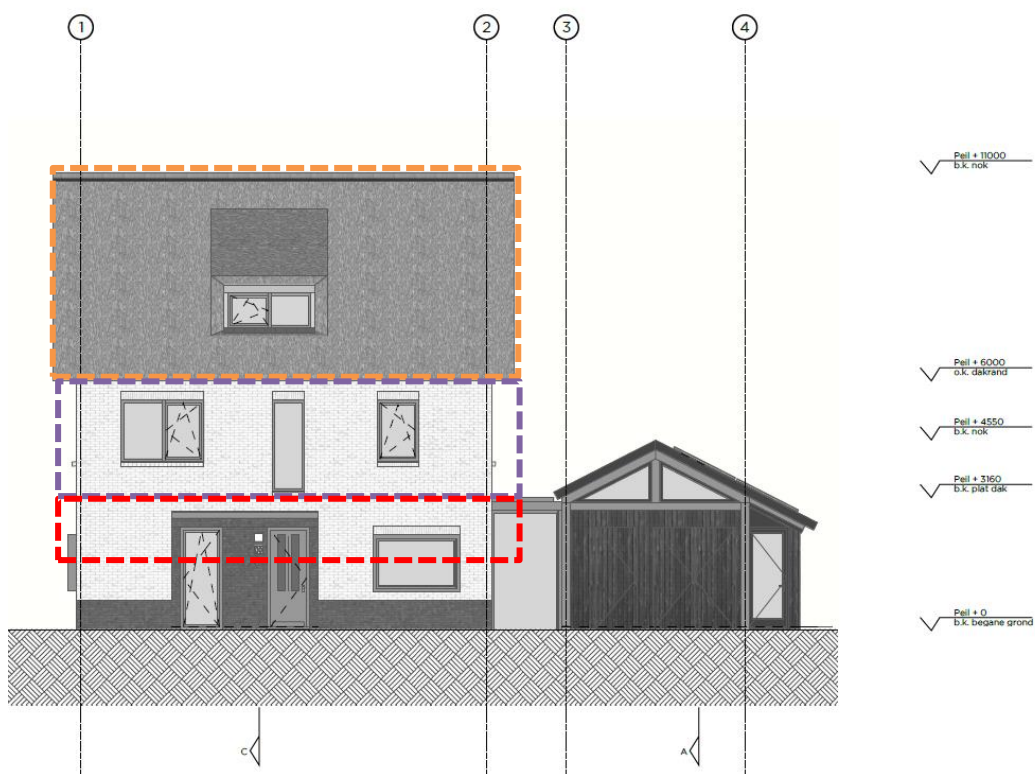
Windbelasting (stabiliteit): $0,85 \cdot (0,8+0,5) \cdot 0,88$ [kN/m²] = **0,97** [kN/m²]

Windbelasting (gevel): $(0,8 + 0,3) \cdot 0,88$ [kN/m²] = **0,97** [kN/m²]

Windbelasting (dak): = **0,88** [kN/m²]

3. Stabiliteit

3.1 STABILITEIT HOOFDGEBOUW



kap

$$10,0 \text{ [m]} \cdot 5,0 \text{ [m]} = 50 \text{ [m}^2\text{]}$$



1^e verdieping

$$10,0 \text{ [m]} \cdot 3,0 \text{ [m]} = 30 \text{ [m}^2\text{]}$$



begane grond

$$10,0 \text{ [m]} \cdot \frac{1}{2} \cdot 3,0 \text{ [m]} = 15 \text{ [m}^2\text{]}$$

3.1.1 Stabiliteitswand 1^e verdieping

Het aangeblazen oppervlakte is $50 + \frac{1}{2} \cdot 30 = 65 \text{ [m}^2\text{]}$. De windbelasting t.b.v. de stabiliteit is $65 \text{ [m}^2\text{]} \cdot 0,97 \text{ [kN/m}^2\text{]} = 63 \text{ [kN]}$.

Ter plaatse van stabiliteitswanden levert dit een trek- / drukkracht op van:
 $63 \text{ [kN]} \cdot 3,0 \text{ [m]} / 3,75 \text{ [m]} = 50 \text{ [kN]}$

De kracht uit de HSB-wand wordt door middel van strippen overgebracht naar de onderliggende wand.

De benodigde strip heeft minimaal afmetingen:
 $1,35 \text{ [-]} \cdot 50000 \text{ [N]} / 235 \text{ [N/mm}^2\text{]} = 287 \text{ [mm}^2\text{]}$.
Er wordt een strip $70 \cdot 5 \text{ [mm}^2\text{]}$ toegepast.

De afschuifkracht van een houtdraadbout M12 wordt bepaald met de formule:
 $f_{h,k} = 0,082 \cdot \rho_k \cdot d^{-0,3}$.

$$\rho_k = 380 \text{ [kg/m}^3\text{]}; d = 12 \text{ [mm]}.$$

$$f_{h,k} = 0,082 \cdot 380 \cdot 12^{-0,3} = 14,8 \text{ [N/mm}^2\text{]}.$$

De houtdraadbout gaat minimaal 60 [mm] in het hout.
Oppervlak = $60 \cdot 12 = 720 \text{ [mm}^2\text{]}$.

Op te nemen kracht is $14,8 \text{ [N/mm}^2\text{]} \cdot 720 \text{ [mm}^2\text{]} = 10646 \text{ [N]} = 10,6 \text{ [kN]}$.
De rekenwaarde wordt aangehouden op $10,6 \cdot 0,8 / 1,3 = 6,5 \text{ [kN]}$.

Voor de verbinding zijn $1,35 \text{ [-]} \cdot 50 \text{ [kN]} / 6,5 \text{ [kN]} = 10,4$ verbindingen nodig.
Er worden 15 houtdraadbouten M12x80 toegepast ($14^{0,9} = 10,8$)

3.1.2 Stabiliteitswand beganegrond

Het aangeblazen oppervlakte is $50 + 30 + \frac{1}{2} \cdot 30 = 95 \text{ [m}^2\text{]}$. De windbelasting t.b.v. de stabiliteit is $95 \text{ [m}^2\text{]} \cdot 0,97 \text{ [kN/m}^2\text{]} = 92 \text{ [kN]}$.

Ter plaatse van stabiliteitswanden levert dit een trek- / drukkracht op van:

$$92 \text{ [kN]} \cdot 3,0 \text{ [m]} / 3,75 \text{ [m]} = 74 \text{ [kN]}$$

Stabiliteitswanden aan de fundering bevestigen. De trek- / drukkracht wordt door de fundering opgenomen.

De kracht uit de HSB-wand wordt door middel van strippen overgebracht naar de onderliggende wand.

De benodigde strip heeft minimaal afmetingen:

$$1,35 [-] \cdot 74000 \text{ [N]} / 235 \text{ [N/mm}^2\text{]} = 425 \text{ [mm}^2\text{]}.$$

Er wordt een strip $100 \cdot 5 \text{ [mm}^2\text{]}$ toegepast.

De afschuifkracht van een houtdraadbout M12 wordt bepaald met de formule:

$$f_{h,k} = 0,082 \cdot \rho_k \cdot d^{-0,3}.$$

$$\rho_k = 380 \text{ [kg/m}^3\text{]}; d = 12 \text{ [mm]}.$$

$$f_{h,k} = 0,082 \cdot 380 \cdot 12^{-0,3} = 14,8 \text{ [N/mm}^2\text{]}.$$

De houtdraadbout gaat minimaal 60 [mm] in het hout.

$$\text{Oppervlak} = 60 \cdot 12 = 720 \text{ [mm}^2\text{]}.$$

$$\text{Op te nemen kracht is } 14,8 \text{ [N/mm}^2\text{]} \cdot 720 \text{ [mm}^2\text{]} = 10646 \text{ [N]} = 10,6 \text{ [kN]}.$$

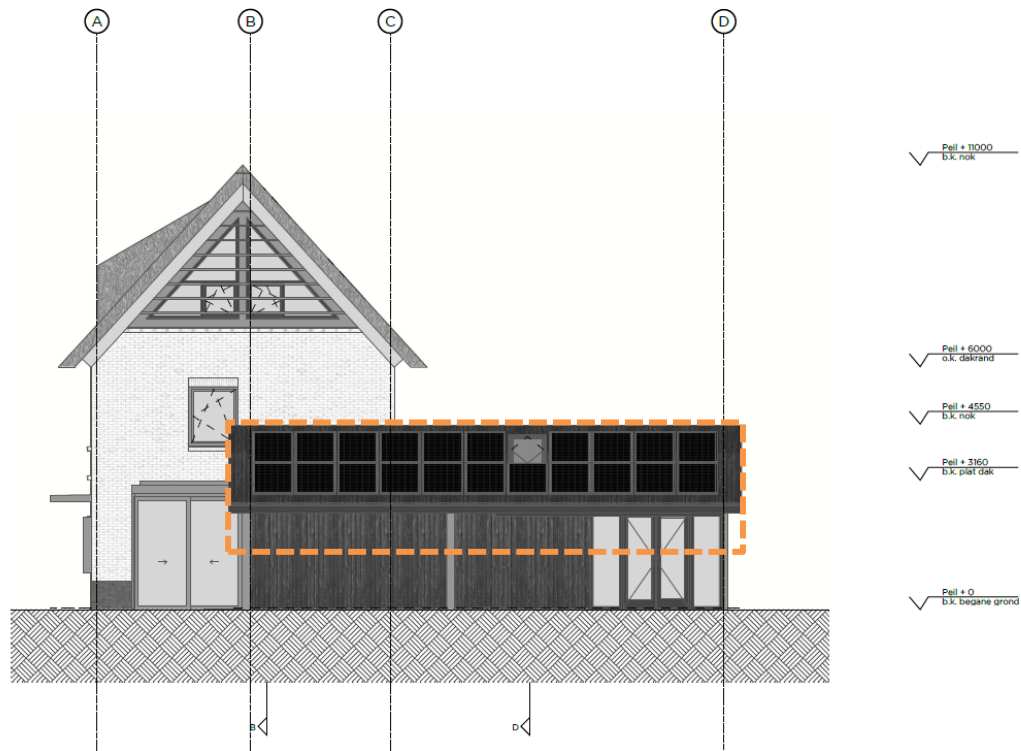
$$\text{De rekenwaarde wordt aangehouden op } 10,6 \cdot 0,8 / 1,3 = 6,5 \text{ [kN]}.$$

Voor de verbinding zijn $1,35 [-] \cdot 74 \text{ [kN]} / 6,5 \text{ [kN]} = 15,4$ verbindingen nodig.

Er worden 21 houtdraadbouten M12x80 toegepast ($21^{0,9} = 15,5$)

De strip wordt aan de onderslagbalk verbonden met een draadeind M16.

3.2 STABILITEIT BIJGEBOUW



kap

$$12,0 \text{ [m]} \cdot 3,10 \text{ [m]} = 37 \text{ [m}^2\text{]}$$

3.2.1 Stabiliteitswand beganegrand

Het aangeblazen oppervlakte is $37 \text{ [m}^2\text{]}$. De windbelasting t.b.v. de stabiliteit is $37 \text{ [m}^2\text{]} \cdot 0,97 \text{ [kN/m}^2\text{]} = 36 \text{ [kN]}$.

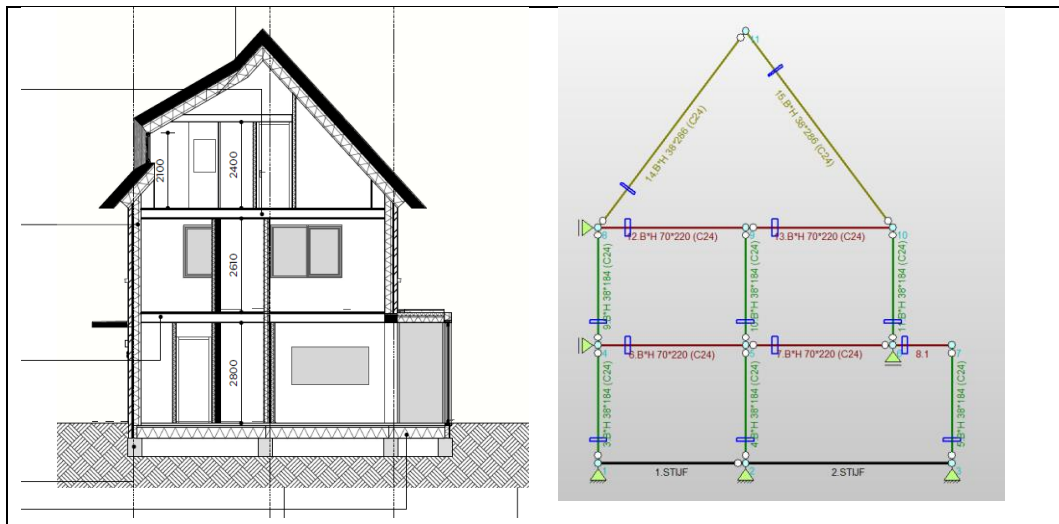
Ter plaatse van stabiliteitswanden levert dit een trek- / drukkracht op van:

$$36 \text{ [kN]} \cdot 3,0 \text{ [m]} / 3,0 \text{ [m]} = 36 \text{ [kN]}$$

Stabiliteitswanden aan de fundering bevestigen. De trek- / drukkracht wordt door de fundering opgenomen.

4. Berekening houten onderdelen

4.1 OVERZICHT HOOFDGEBOUW



Voor het bepalen van de afmetingen van de vloer, wanden en dak is een model gemaakt van de doorsnede van de woning. Zie afbeeldingen hierboven.

4.2 HOUTEN BALKLAAG 1VD/2VD

4.2.1 Belastingen

Conform hoofdstuk 2.

4.2.2 Toetsing

De houten balklaag van de 1VD en 2VD wordt uitgevoerd met balken **70 · 220** [mm²], hart-op-hart **610** [mm]. Zie **Bijlage III** voor de berekening.

4.3 SPORENKAP

4.3.1 Belastingen

Conform hoofdstuk 2.

4.3.2 Toetsing

De sporenkap wordt uitgevoerd met sporen **38 · 286** [mm²], hart-op-hart **610** [mm]. Zie **Bijlage III** voor de berekening.

4.4 HSB-WANDEN

4.4.1 Belastingen

Conform hoofdstuk 2.

4.4.2 Toetsing

De HSB-wanden worden uitgevoerd met stijlen **38 · 184** [mm²], hart-op-hart **610** [mm]. Zie **Bijlage III** voor de berekening.

4.5 VAKWERKLIGGER

4.5.1 Belastingen

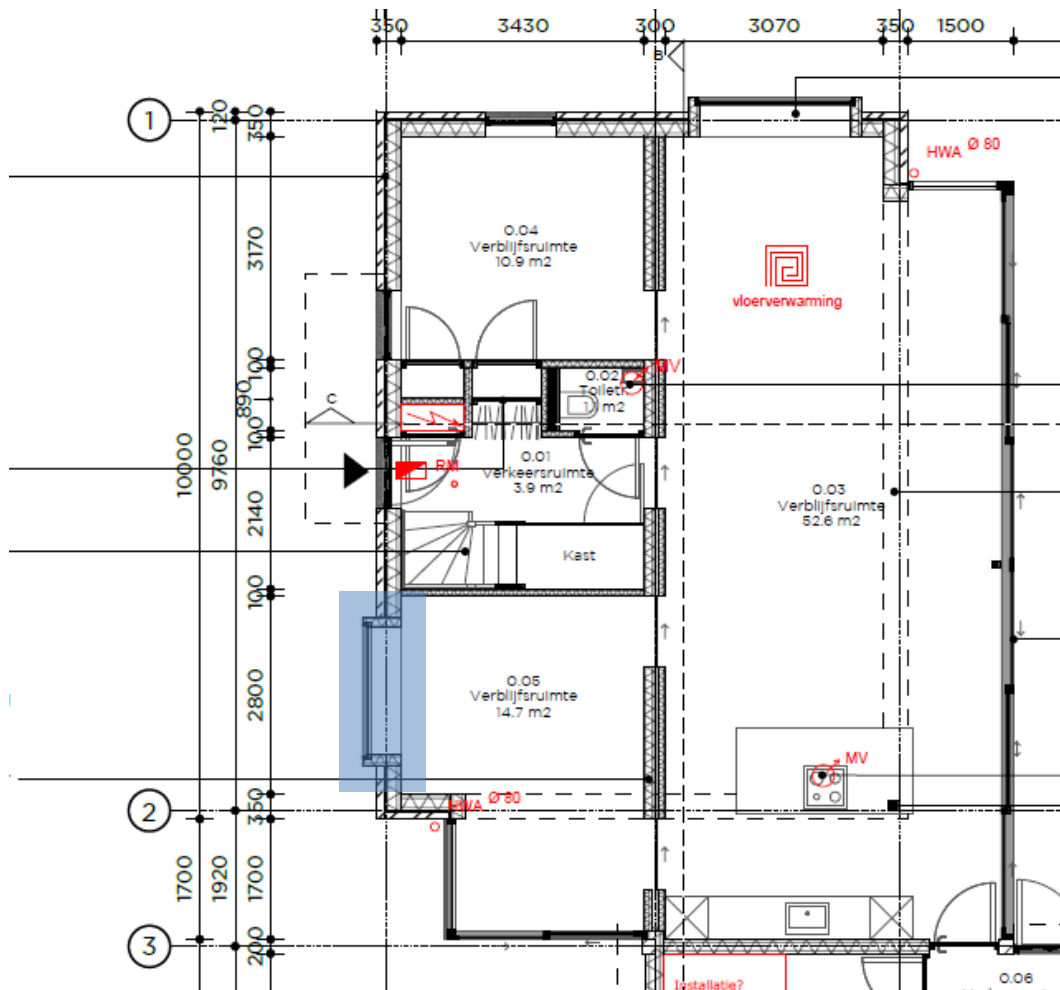
Rustende belasting: $11,9 \text{ [kN]} / 0,61 \text{ [m]} = 19,5 \text{ [kN/m]}$
Opgelegde belasting 1VD: $5,5 \text{ [kN]} / 0,61 \text{ [m]} = 9,0 \text{ [kN/m]}$

4.5.2 Toetsing

De vakwerkligger dient te worden opgebouwd uit stijlen, regels en beplating. De definitieve berekening is voor rekening van de leverancier. De berekening van de kolom is terug te vinden in **Bijlage III**.

4.6 RAVEELBALK

4.6.1 Overzicht



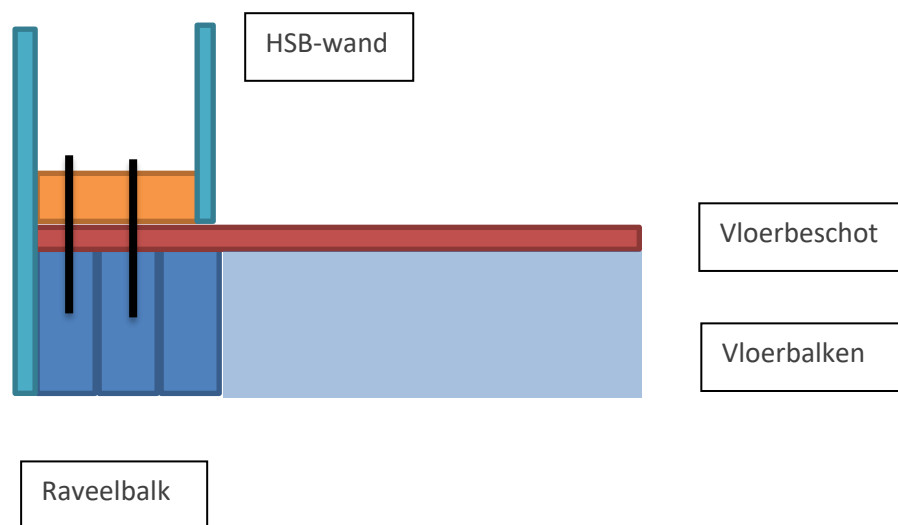
4.6.2 Belastingen

Rustende belasting: $11,2 \text{ [kN/0,61 [m]]} = 18,3 \text{ [kN/m]}$

Opgelegde belasting 1VD: $5,1 \text{ [kN/0,61 [m]]} = 8,4 \text{ [kN/m]}$

4.6.3 Toetsing

De raveelbalk heeft een overspanning van 3,0 [m]. De raveelbalk word uitgevoerd met drie (3) balken **70 · 220** [mm²]. Deze moet verschroefd worden met de onderregel van de bovenliggende HSB-wand.



4.7 SPORENKAP

4.7.1 Belastingen

Conform hoofdstuk 2.

4.7.2 Toetsing

De sporenkap wordt uitgevoerd met sporen **38 · 286** [mm²], hart-op-hart **610** [mm]. Zie **Bijlage III** voor de berekening.

4.8 HSB-WANDEN

4.8.1 Belastingen

Conform hoofdstuk 2.

4.8.2 Toetsing

De HSB-wanden worden uitgevoerd met stijlen **38 · 184** [mm²], hart-op-hart **610** [mm]. Zie **Bijlage III** voor de berekening.

4.9 VAKWERKLIGGER

4.9.1 Belastingen

Rustende belasting: $11,9 \text{ [kN/0,61 [m]]} = 19,5 \text{ [kN/m]}$

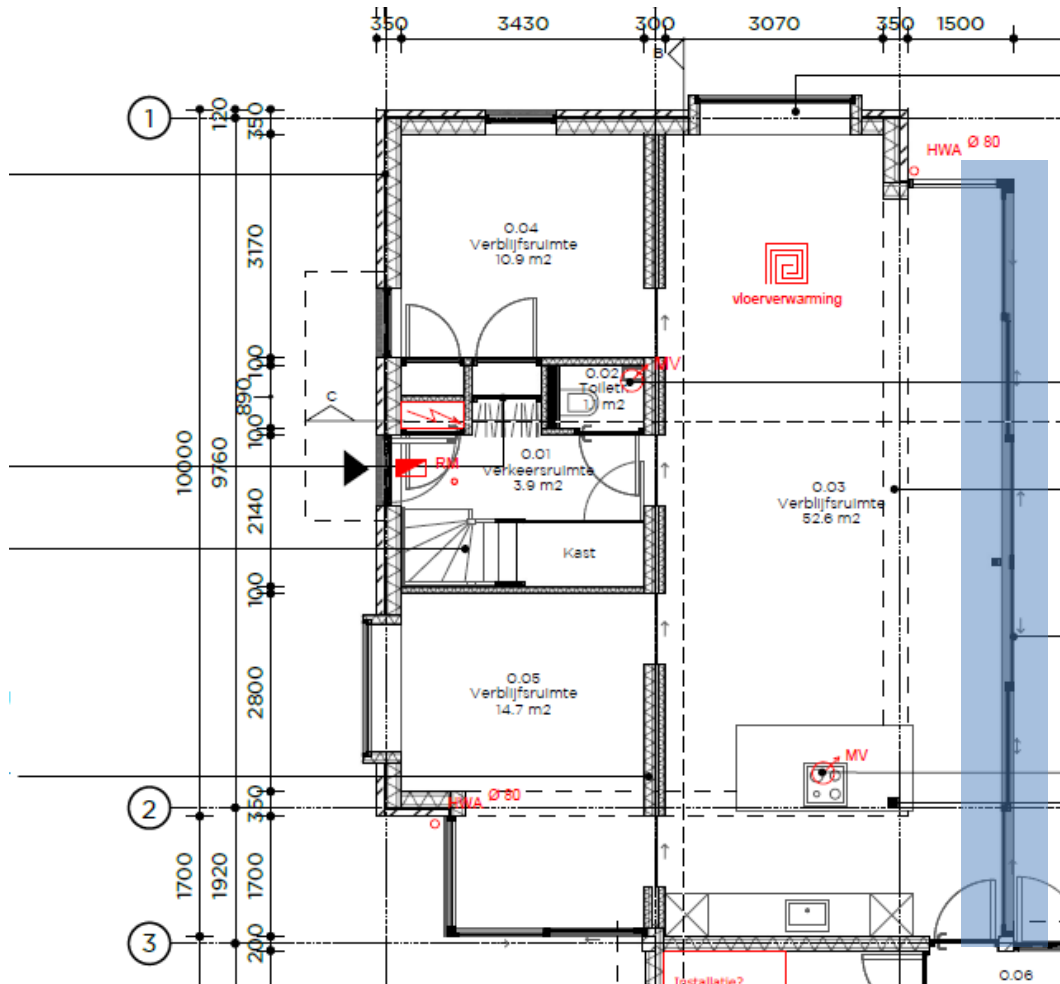
Opgelegde belasting 1VD: $5,5 \text{ [kN/0,61 [m]]} = 9,0 \text{ [kN/m]}$

4.9.2 Toetsing

De vakwerkligger dient te worden opgebouwd uit stijlen, regels en beplating. De definitieve berekening is voor rekening van de leverancier. De berekening van de kolom is terug te vinden in **Bijlage III**.

4.10 ONDERSLAGBALK KOZIJN

4.10.1 Overzicht



4.10.2 Belastingen

Rustende belasting: $\frac{1}{2} \cdot 1,50 \text{ [kN/m}^2\text{]} \cdot 1,50 \text{ [m]} = 1,1 \text{ [kN/m]}$

Opgelegde belasting: $\frac{1}{2} \cdot 1,00 \text{ [kN/m}^2\text{]} \cdot 1,50 \text{ [m]} = 0,8 \text{ [kN/m]}$

4.10.3 Toetsing

De onderslagbalk wordt uitgevoerd met een dubbele balk **70 • 220** [mm²]. Zie **Bijlage III** voor de berekening.

4.11 KOLOM ONDER ONDERSLAGBALK

4.11.1 Belastingen

Rustende belasting: $5,5 \text{ [m]} \cdot 1,1 \text{ [kN/m]} = 6,1 \text{ [kN]}$

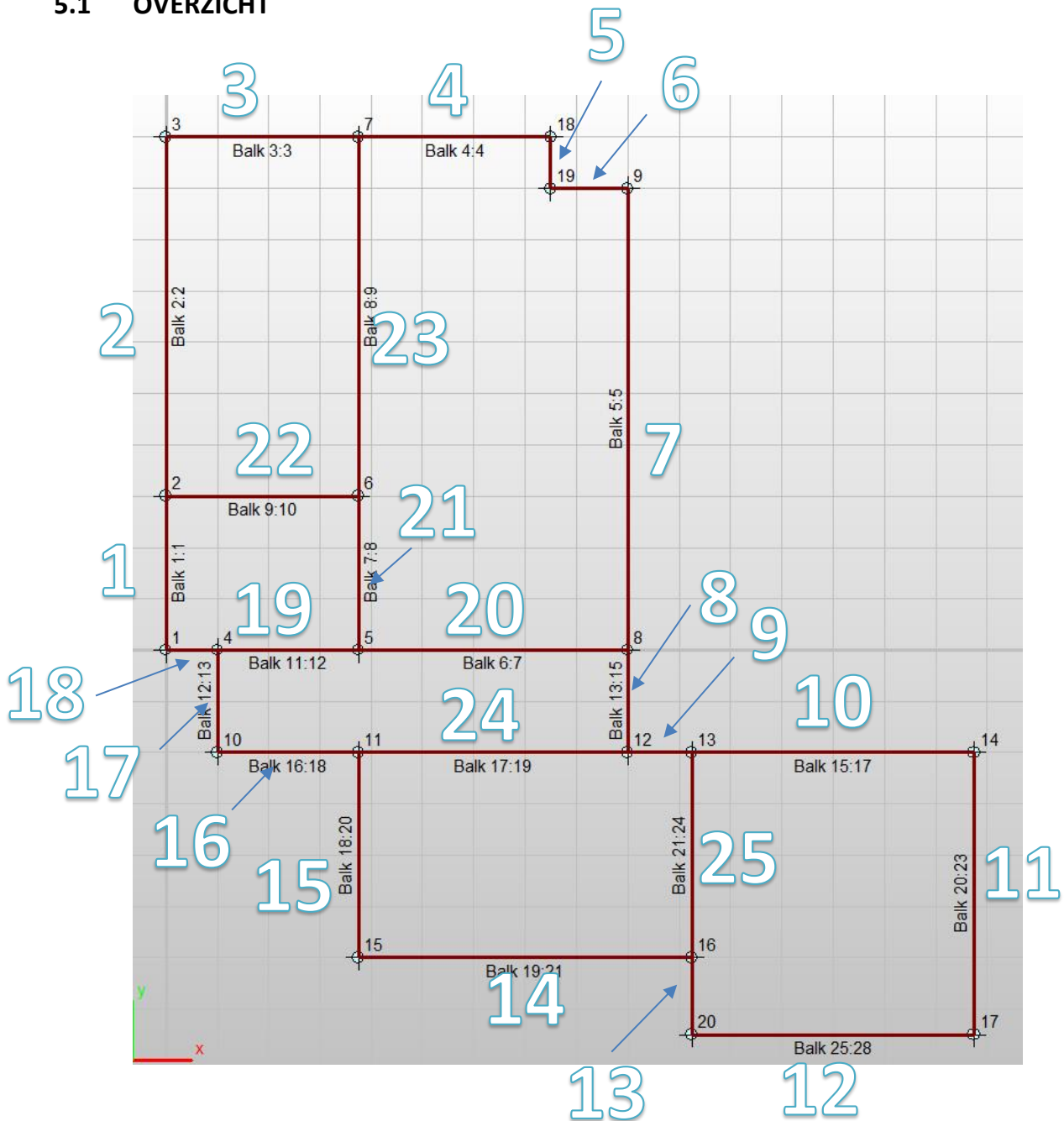
Opgelegde belasting: $5,5 \text{ [m]} \cdot 0,8 \text{ [kN/m]} = 4,4 \text{ [kN]}$

4.11.2 Toetsing

De kolom wordt minimaal uitgevoerd met afmetingen **100 • 100** [mm²]. Zie **Bijlage III** voor de berekening.

5. Gewichtsberekening

5.1 OVERZICHT



5.2 STROOK 1

Rustende belasting

schuin dak	4,0 [kN/m]	$(1,06 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 7,5 \text{ [m]})$
2e verdiepingvloer	2,8 [kN/m]	$(1,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
1e verdiepingvloer	2,8 [kN/m]	$(1,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	7,7 [kN/m]	$(4,1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
buitenmuur	12,0 [kN/m]	$(2 \text{ [kN/m}^2] \times 6 \text{ [m]})$
binnenmuur	3,0 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 6 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	32,3 [kN/m]	

Opgelegde belasting

2e verdiepingvloer	4,2 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
1e verdiepingvloer	4,2 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	4,2 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.3 STROOK 2

Rustende belasting

schuin dak	4,0 [kN/m]	$(1,06 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 7,5 \text{ [m]})$
2e verdiepingvloer	2,8 [kN/m]	$(1,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
1e verdiepingvloer	2,8 [kN/m]	$(1,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	7,7 [kN/m]	$(4,1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
buitenmuur	12,0 [kN/m]	$(2 \text{ [kN/m}^2] \times 6 \text{ [m]})$
binnenmuur	3,0 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 6 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	32,3 [kN/m]	

Opgelegde belasting

2e verdiepingvloer	4,2 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
1e verdiepingvloer	4,2 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	4,2 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 3,75 \text{ [m]})$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.4 STROOK 3

Rustende belasting

buitenmuur	15,0 [kN/m]	<i>(2 [kN/m²] x 7,5 [m])</i>
binnenmuur	3,8 [kN/m]	<i>(0,5 [kN/m²] x 7,5 [m])</i>
Totaal rustende belasting	18,8 [kN/m]	

5.5 STROOK 4

Rustende belasting

buitenmuur	15,0 [kN/m]	<i>(2 [kN/m²] x 7,5 [m])</i>
binnenmuur	3,8 [kN/m]	<i>(0,5 [kN/m²] x 7,5 [m])</i>
Totaal rustende belasting	18,8 [kN/m]	

5.6 STROOK 5

Rustende belasting

schuin dak	4,0 [kN/m]	<i>(1,06 [kN/m²] x 0,5 x 7,5 [m])</i>
2e verdiepingvloer	2,8 [kN/m]	<i>(1,5 [kN/m²] x 0,5 x 3,75 [m])</i>
1e verdiepingvloer	2,8 [kN/m]	<i>(1,5 [kN/m²] x 0,5 x 3,75 [m])</i>
beganegrondvloer	7,7 [kN/m]	<i>(4,1 [kN/m²] x 0,5 x 3,75 [m])</i>
buitenmuur	12,0 [kN/m]	<i>(2 [kN/m²] x 6 [m])</i>
binnenmuur	3,0 [kN/m]	<i>(0,5 [kN/m²] x 6 [m])</i>
Totaal rustende belasting	32,3 [kN/m]	

Opgelegde belasting

2e verdiepingvloer	4,2 [kN/m]	<i>(2,25 [kN/m²] x 0,5 x 3,75 [m])</i>
1e verdiepingvloer	4,2 [kN/m]	<i>(2,25 [kN/m²] x 0,5 x 3,75 [m])</i>
beganegrondvloer	4,2 [kN/m]	<i>(2,25 [kN/m²] x 0,5 x 3,75 [m])</i>
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

Rustende belasting (F) uit kolom: $\frac{1}{2} \cdot 9,0 [m] \cdot 19,5 [kN/m] = \mathbf{87,8 [kN]}$.

Opgelegde belasting (F) uit kolom: $\frac{1}{2} \cdot 9,0 [m] \cdot 9,0 [kN/m] = \mathbf{40,5 [kN]}$.

5.7 STROOK 6

Rustende belasting

buitenmuur	15,0 [kN/m]	<i>(2 [kN/m²] x 7,5 [m])</i>
binnenmuur	3,8 [kN/m]	<i>(0,5 [kN/m²] x 7,5 [m])</i>
Totaal rustende belasting	18,8 [kN/m]	

5.8 STROOK 7

Rustende belasting

plat dak	0,4 [kN/m]	<i>(0,5 [kN/m²] x 0,5 x 1,5 [m])</i>
beganegrondvloer	10,8 [kN/m]	<i>(4,1 [kN/m²] x 0,5 x 5,25 [m])</i>
binnenmuur	1,5 [kN/m]	<i>(0,5 [kN/m²] x 3 [m])</i>
Totaal rustende belasting	12,6 [kN/m]	

Opgelegde belasting

plat dak	0,8 [kN/m]	<i>(1 [kN/m²] x 0,5 x 1,5 [m])</i>
beganegrondvloer	5,9 [kN/m]	<i>(2,25 [kN/m²] x 0,5 x 5,25 [m])</i>
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.9 STROOK 8

Rustende belasting

binnenmuur	1,5 [kN/m]	<i>(0,5 [kN/m²] x 3 [m])</i>
Totaal rustende belasting	1,5 [kN/m]	

5.10 STROOK 9

Rustende belasting

schuin dak	2,4 [kN/m]	$(1,06 [kN/m^2] \times 0,5 \times 4,5 [m])$
beganegrondvloer	9,2 [kN/m]	$(4,1 [kN/m^2] \times 0,5 \times 4,5 [m])$
buitenmuur	6,0 [kN/m]	$(2 [kN/m^2] \times 3 [m])$
binnenmuur	1,5 [kN/m]	$(0,5 [kN/m^2] \times 3 [m])$
Totaal rustende belasting	19,1 [kN/m]	

Opgelegde belasting

beganegrondvloer	5,1 [kN/m]	$(2,25 [kN/m^2] \times 0,5 \times 4,5 [m])$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.11 STROOK 10

Rustende belasting

schuin dak	2,9 [kN/m]	$(1,06 [kN/m^2] \times 0,5 \times 5,5 [m])$
beganegrondvloer	11,3 [kN/m]	$(4,1 [kN/m^2] \times 0,5 \times 5,5 [m])$
buitenmuur	6,0 [kN/m]	$(2 [kN/m^2] \times 3 [m])$
binnenmuur	1,5 [kN/m]	$(0,5 [kN/m^2] \times 3 [m])$
Totaal rustende belasting	21,7 [kN/m]	

Opgelegde belasting

beganegrondvloer	6,2 [kN/m]	$(2,25 [kN/m^2] \times 0,5 \times 5,5 [m])$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.12 STROOK 11

Rustende belasting

buitenmuur	7,0 [kN/m]	$(2 [kN/m^2] \times 3,5 [m])$
binnenmuur	1,8 [kN/m]	$(0,5 [kN/m^2] \times 3,5 [m])$
Totaal rustende belasting	8,8 [kN/m]	

5.13 STROOK 12

Rustende belasting

schuin dak	2,9 [kN/m]	$(1,06 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 5,5 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	11,3 [kN/m]	$(4,1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 5,5 \text{ [m]})$
buitenmuur	6,0 [kN/m]	$(2 \text{ [kN/m}^2] \times 3 \text{ [m]})$
binnenmuur	1,5 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 3 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	21,7 [kN/m]	

Opgelegde belasting

beganegrondvloer	6,2 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 5,5 \text{ [m]})$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.14 STROOK 13

Rustende belasting

buitenmuur	7,0 [kN/m]	$(2 \text{ [kN/m}^2] \times 3,5 \text{ [m]})$
binnenmuur	1,8 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 3,5 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	8,8 [kN/m]	

5.15 STROOK 14

Rustende belasting

schuin dak	2,4 [kN/m]	$(1,06 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 4,5 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	9,2 [kN/m]	$(4,1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 4,5 \text{ [m]})$
buitenmuur	6,0 [kN/m]	$(2 \text{ [kN/m}^2] \times 3 \text{ [m]})$
binnenmuur	1,5 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 3 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	19,1 [kN/m]	

Opgelegde belasting

beganegrondvloer	5,1 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 4,5 \text{ [m]})$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.16 STROOK 15

Rustende belasting

buitenmuur	7,0 [kN/m]	$(2 \text{ [kN/m}^2] \times 3,5 \text{ [m]})$
binnenmuur	1,8 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 3,5 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	8,8 [kN/m]	

5.17 STROOK 16

Rustende belasting

plat dak	0,5 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	4,1 [kN/m]	$(4,1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
buitenmuur	6,0 [kN/m]	$(2 \text{ [kN/m}^2] \times 3 \text{ [m]})$
binnenmuur	1,5 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 3 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	12,1 [kN/m]	

Opgelegde belasting

plat dak	1,0 [kN/m]	$(1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	2,3 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.18 STROOK 17

Rustende belasting

binnenmuur	1,5 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 3 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	1,5 [kN/m]	

5.19 STROOK 18

Rustende belasting

buitenmuur	15,0 [kN/m]	$(2 \text{ [kN/m}^2] \times 7,5 \text{ [m]})$
binnenmuur	3,8 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 7,5 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	18,8 [kN/m]	

5.20 STROOK 19

Rustende belasting

plat dak	0,5 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	4,1 [kN/m]	$(4,1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	4,6 [kN/m]	

Opgelegde belasting

plat dak	1,0 [kN/m]	$(1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	2,3 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.21 STROOK 20

Rustende belasting

plat dak	0,5 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	4,1 [kN/m]	$(4,1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	4,6 [kN/m]	

Opgelegde belasting

plat dak	1,0 [kN/m]	$(1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	2,3 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

Rustende belasting (F) uit kolom: $\frac{1}{2} \cdot 9,0 \text{ [m]} \cdot 19,5 \text{ [kN/m]} = \mathbf{87,8 \text{ [kN]}}$.

Opgelegde belasting (F) uit kolom: $\frac{1}{2} \cdot 9,0 \text{ [m]} \cdot 9,0 \text{ [kN/m]} = \mathbf{40,5 \text{ [kN]}}$.

5.22 STROOK 21

Rustende belasting

2e verdiepingvloer	5,6 [kN/m]	$(1,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 7,5 \text{ [m]})$
1e verdiepingvloer	5,6 [kN/m]	$(1,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 7,5 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	18,5 [kN/m]	$(4,1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 9 \text{ [m]})$
binnenmuur	3,0 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 6 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	32,7 [kN/m]	

Opgelegde belasting

2e verdiepingvloer	8,4 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 7,5 \text{ [m]})$
1e verdiepingvloer	8,4 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 7,5 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	10,1 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 9 \text{ [m]})$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.23 STROOK 22

Rustende belasting

binnenmuur	3,0 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 6 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	3,0 [kN/m]	

Puntlast t.g.v. wind: +/- 74 [kN].

5.24 STROOK 23

Rustende belasting

2e verdiepingvloer	5,6 [kN/m]	$(1,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 7,5 \text{ [m]})$
1e verdiepingvloer	5,6 [kN/m]	$(1,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 7,5 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	18,5 [kN/m]	$(4,1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 9 \text{ [m]})$
binnenmuur	3,0 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 6 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	32,7 [kN/m]	

Opgelegde belasting

2e verdiepingvloer	8,4 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 7,5 \text{ [m]})$
1e verdiepingvloer	8,4 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 7,5 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	10,1 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 9 \text{ [m]})$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.25 STROOK 24

Rustende belasting

schuin dak	2,4 [kN/m]	$(1,06 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 4,5 \text{ [m]})$
plat dak	0,5 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	13,3 [kN/m]	$(4,1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 6,5 \text{ [m]})$
buitenmuur	6,0 [kN/m]	$(2 \text{ [kN/m}^2] \times 3 \text{ [m]})$
binnenmuur	1,5 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 3 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	23,7 [kN/m]	

Opgelegde belasting

plat dak	1,0 [kN/m]	$(1 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 2 \text{ [m]})$
beganegrondvloer	7,3 [kN/m]	$(2,25 \text{ [kN/m}^2] \times 0,5 \times 6,5 \text{ [m]})$
Totaal opgelegde belasting	var. [kN/m]	

5.26 STROOK 25

Rustende belasting

binnenmuur	1,5 [kN/m]	$(0,5 \text{ [kN/m}^2] \times 3 \text{ [m]})$
Totaal rustende belasting	1,5 [kN/m]	

Puntlast t.g.v. wind: +/- 36 [kN].

6. Berekening fundering

6.1 PAALDRAAGKRACHT

De fundering wordt uitgevoerd met mortelschroefpalen **Ø300**. De paalpunt gaat tot een diepte van **16,0 [m] – NAP**.

De paal draagkracht bedraagt **349 [kN]** en de berekening is terug te vinden in **Bijlage IV**.

6.2 FUNDERINGSBEREKENING

De fundering wordt berekend door middel van een balkroosterberekening. De palen worden ingevoerd als verende steunpunten. De veerstijfheid wordt als volgt berekend:

$$E_{\text{betonpaal}} = 30000 / (1 + \frac{3}{4} \cdot \phi_{\text{max}}) = 30000 / (1 + \frac{3}{4} \cdot 2,0) = 12000 \text{ [N/mm}^2\text{]}.$$

afmeting [mm]	E_{paal} [kN/m ²]	A_{paal} [m ²]	L_{paal} [m]	k_{paal} [kN/m]
Ø300	$12,0 \cdot 10^6$	0,0707	ca. 16,0	≈ 26500

De belastingen op de balken zijn bepaald in hoofdstuk 5. De in- en uitvoer van de balkroosterberekening is terug te vinden in **Bijlage V**.

6.3 RESULTATEN

6.3.1 Oplegreacties

De maximale oplegreactie is **265 [kN]** en de paal draagkracht bedraagt **349 [kN]**.

De unity-check bedraagt $265 / 349 = 0,76 [-] < 1,0 [-]$ → **Akkoord!**

6.3.2 Wapening

De fundering bestaat uit betonbalken met afmeting **400 · 500 [mm²]**. De betonkwaliteit is **C20/25** met een dekking van **30 [mm]** onder en boven en **40 [mm]** aan de flank.

De balken worden gewapend met **4Ø12** onder en boven en beugels **Ø8-300**.

Zie tekening voor bijlegwapening.

Voor de berekening, zie **Bijlage V**.

Bijlage I Ingekomen tekeningen



project **kavel 10, Katwijk**

opdrachtgever **Jelle en Ingrid**

project nr **22011**

Nieuwe situatie

datum
2022.10.25

Versie
A

fase
DO

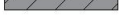
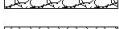
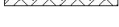
versie overzicht
A) 2022.10.25
B)
C)
D)
E)

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

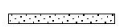
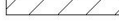
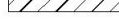
KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

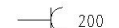
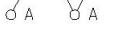
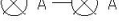
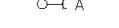
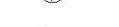
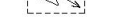
Arceringen 1:100

	baksteen
	baksteen
	metselwerk niet-gebakken kunststeen (KZ-steen / gasbeton)
	HSB incl. isolatie, multiplex en gipsplaat
	thermische isolatie
	ongewapend beton
	gewapend beton (in het werk gestort)
	gewapend beton (prefab)
	niet-dragende lichte scheidingswanden
	natuursteen
	houten vloer met plafond
	grind
	maaiveld

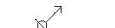
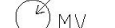
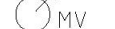
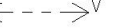
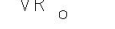
Arceringen 1:20/ 1:10/ 1:5

	stucwerk
	gipsplaat
	multiplex
	dampremmende laag
	naaldhout
	loofhout
	staal

E - Installatie

	200	enkele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	200	dubbele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	A	plafondspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wandspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wissel/kruisschakelaar, groep A
	A	enkele/ serieschakelaar, groep A
	A	dubbele/ driedubbele schakelaar, groep A
	A	lichtpunt binnen/ buiten, groep A
	MV	schakelaar voor mechanische ventilatie
	A	schakelaar gecombineerd met wandcontactdoos, groep A
		loos aansluitpunt
	CAI	CAI-TVkabelaansluiting
	DATA	CAT/DATA-internetaansluiting
		elekrische boiler
	LL	loze leiding
	RM	rookmelder
		bel
		bel en intercom
		meterkast
	A	enkele/ dubbele trimless inbouw spot
	DIM	dimbaar lichtpunt
	A	centraaldoos met lichtaansluitpunt
	USB	USB aansluiting
	6	lichtpunt met extra draad
		los stekker blok onder de plint +/- 1.5m draad

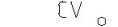
Ventilatie

		stijgleiding ventilatie
	MV	afzuig mechanische ventilatie
	MV	inblaas mechanische ventilatie
	V	natuurlijke ventilatie
	MV	opstelplaats mechanische ventilatie
	VR	ventilatioerooster

W - installatie

	HWA Ø 80	hemelwaterafvoer
		zakleiding riool
		convector
		radiator
		thermostaat
		buiten kraan

Brandveiligheid

		brandscheiding 30
		brandscheiding 60
	30	brandscheiding 30
		zelfsluitende deur
	20	brandslang haspel
	bb	brandblusser
	kk	koelkast
	wm	wasmachine
	wd	wasdroger
	RGA	rookgasafvoer
	SP	spuwer
	CV	opstelplaats centrale verwarming

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Versie
A
Fase
DO
Schaal
-

Datum
2022.10.25
Formaat
A3

Tek nr
LEGENDA
Getekend
JD

Versie overzicht
A) 2022.10.25
B)
C)
D)
E)

Legenda

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN
KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

ALGEMEEN: regelgeving

de onderstaande normen zijn van toepassing op dit project

NEN normen	omschrijving
NEN 1006	leidingwaterinstallaties uitwerking installateur
NEN 1010	elektrische installaties uitwerking installateur
NEN 1068, NEN 2686	thermische isolatie van gebouwen
NEN 1078, NEN 8078	gasinstallaties uitwerking installateur
NEN 1087, NEN 8087, NEN 8088	luchtverversing/ ventilatie uitwerking adviseur
NEN 1594	droge blusleidingen in en aan gebouwen
NEN 1775	brandvoortplanting uitwerking adviseur
NEN 2000	bouwbesluitnormen (aansturingsdocument)
NEN 2057	daglichtopeningen uitwerking adviseur
NEN 2078	hoogspanningsinstallaties uitwerking installateur
NEN 2535	brandmeldinstallaties uitwerking adviseur
NEN 2555	rookmelders uitwerking adviseur
NEN 2575	ontruimingsinstallaties uitwerking adviseur
NEN 2580	oppervlakte en inhoud van gebouwen
NEN 2608, NEN 3599	beglazing uitwerking leverancier
NEN 2654	beheer en controle brandveiligheidsinstallaties
NEN 2686	luchtdoorlatendheid van gebouwen
NEN 2690, NEN 2778	vochtwering
NEN 2757, NEN 2758	rookgasafvoer uitwerking installateur
NEN 3011	veiligheidskleuren en - tekens
NEN 3028	verbrandingsinstallaties
NEN 3215	gebouw- en buitenriolering uitwerking installateur (alsmede NEN 7002, 7003, 7013, NEN-EN 1410-1, 295-1, 295-2, 295-3)
NEN 3569	veiligheidsbeglazing uitwerking leverancier
NEN 5077, NEN 5078	geluidswering uitwerking adviseur
NEN 5087	inbraakveiligheid (politatiekeurmerk)
NEN 5096	inbraakwerendheid (politatiekeurmerk)
NEN 6061	stookplaats (alsmede NEN 6062, 6063, 6064, 6065, 8062)
NEN 6068, NEN 6091	brandoverslag uitwerking adviseur
NEN 6069, NEN 6071, NEN 6072	brandwerendheid uitwerking adviseur
NEN 6088	brandveiligheid uitwerking adviseur
NEN 7010	energieprestatie van gebouwen

(NEN (-EN) -hantering volgens regeling bouwbesluit 2012)

NEN-EN 1990	grondslagen van het constructief ontwerp (alsmede NEN-EN 1991-1996, 1996, NEN 2068, 6069, 6707, 8700)
NEN-EN 13501-1	rook- en brandklassen
NEN-EN 12354-6	bepaling akoestiek/ galm voor gebouwen
NEN-EN 50522	hoogspanningsinstallaties > 500mBAR
NEN-EN 15001-1	gasinstallaties
NEN-EN 1838	vluchtrouteaanduidingen
NEN-EN 179/ 1125	nooduitgangen/ vluchtroute uitgangen
NEN-EN 7010	brandveiligheid van gebouwen: vluchtwegaanduidingen
overige	
NPR 5129	Rc-waarde volgens EP berekeningen: renovatie: (gevels Rc ≥ 1,3 m² K/W, daken Rc ≥ 2,0 m² K/W en vloeren Rc ≥ 2,5 m² K/W) nieuwbouw: (gevels Rc ≥ 4,7 m² K/W, daken Rc ≥ 6,3 m² K/W en vloeren Rc ≥ 3,7 m² K/W)
KVT '99	timmerwerk / kozijnen

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	NEN normen	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	-	A3	JD	C) D) E)

Legenda

RICHÈL LUBBERS

ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B

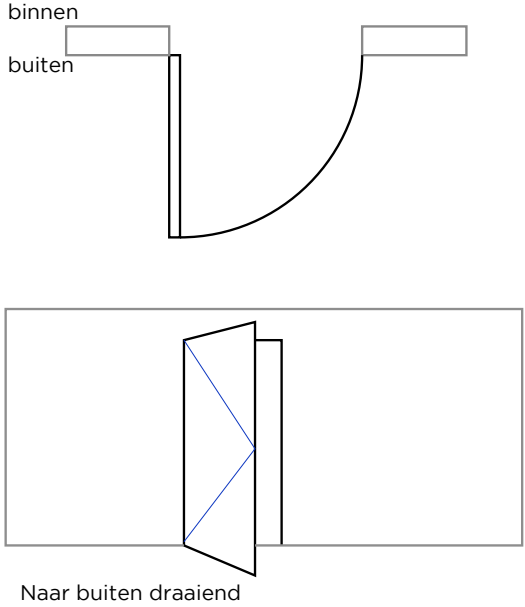
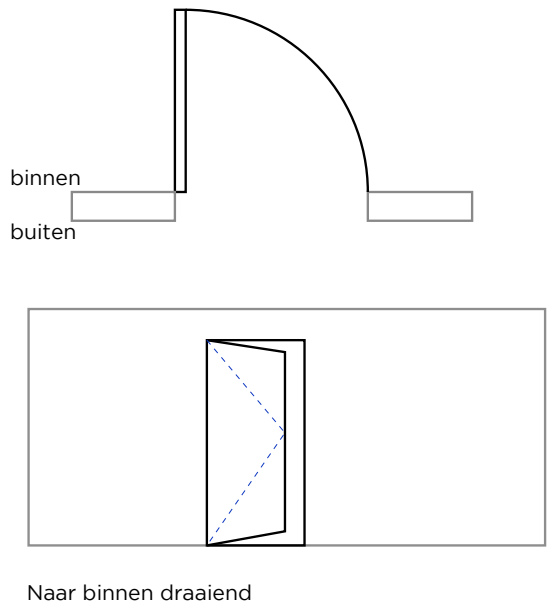
3526 KM UTRECHT

030 227 0980

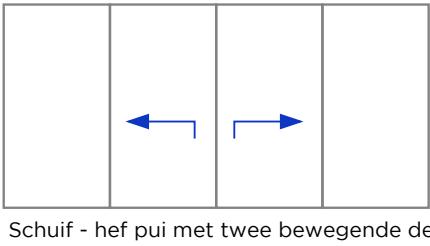
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

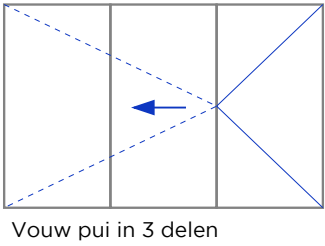
Draairichtingen op plattegrond



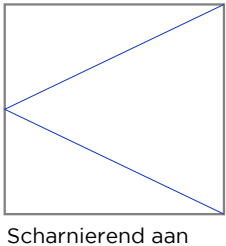
Draairichtingen op gevelaanzichten



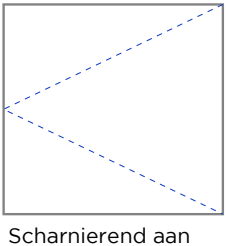
Schuif - hef pui met twee bewegende delen



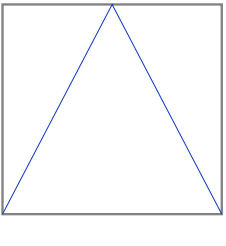
Vouw pui in 3 delen



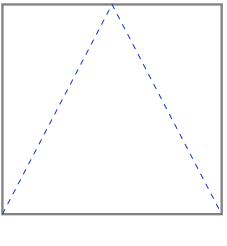
Scharnierend aan de rechtekant en naar buiten draaiend



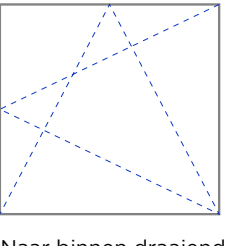
Scharnierend aan de rechtekant en naar binnen draaiend



Val raam - naar buiten



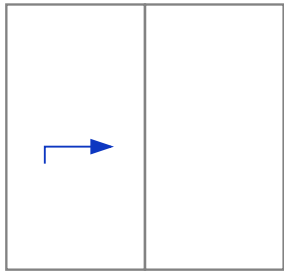
Val raam - naar binnen



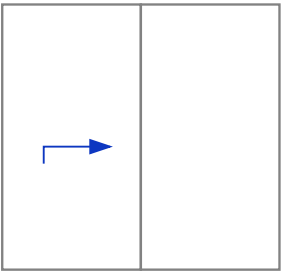
Naar binnen draaiend raam met val stand



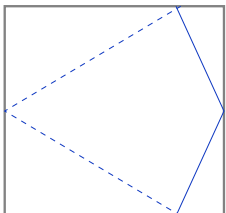
Vast glas



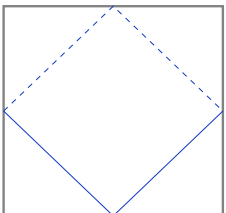
Schuif - hef pui



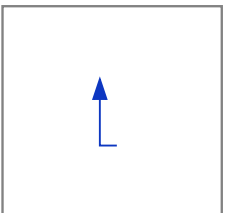
Schuif - hef pui schuiven in twee richtingen



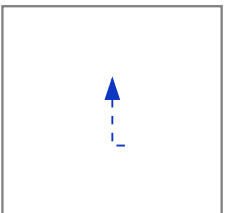
Taats deur naar binnen draaiend



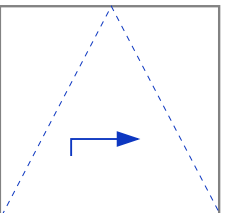
Dakraam scharnierend in het midden (bv velux)



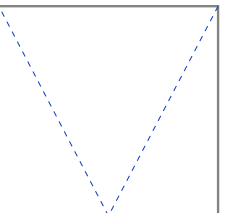
Schuifraam naar boven. Schuivend deel aan buitenzijde



Schuifraam naar boven. Schuivend deel aan binnenzijde



Schuifraam + valstand



Klepraam naar binnen

* aanzichten zijn altijd van uit buiten gezien

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
DO

Versie
A
Schaal
-

Datum
2022.10.25
Formaat
A3

Tek nr
Draairichtingen
Getekend
JD

Versie overzicht
A) 2022.10.25
B)
C)
D)
E)

Legenda
Draairichtingen

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

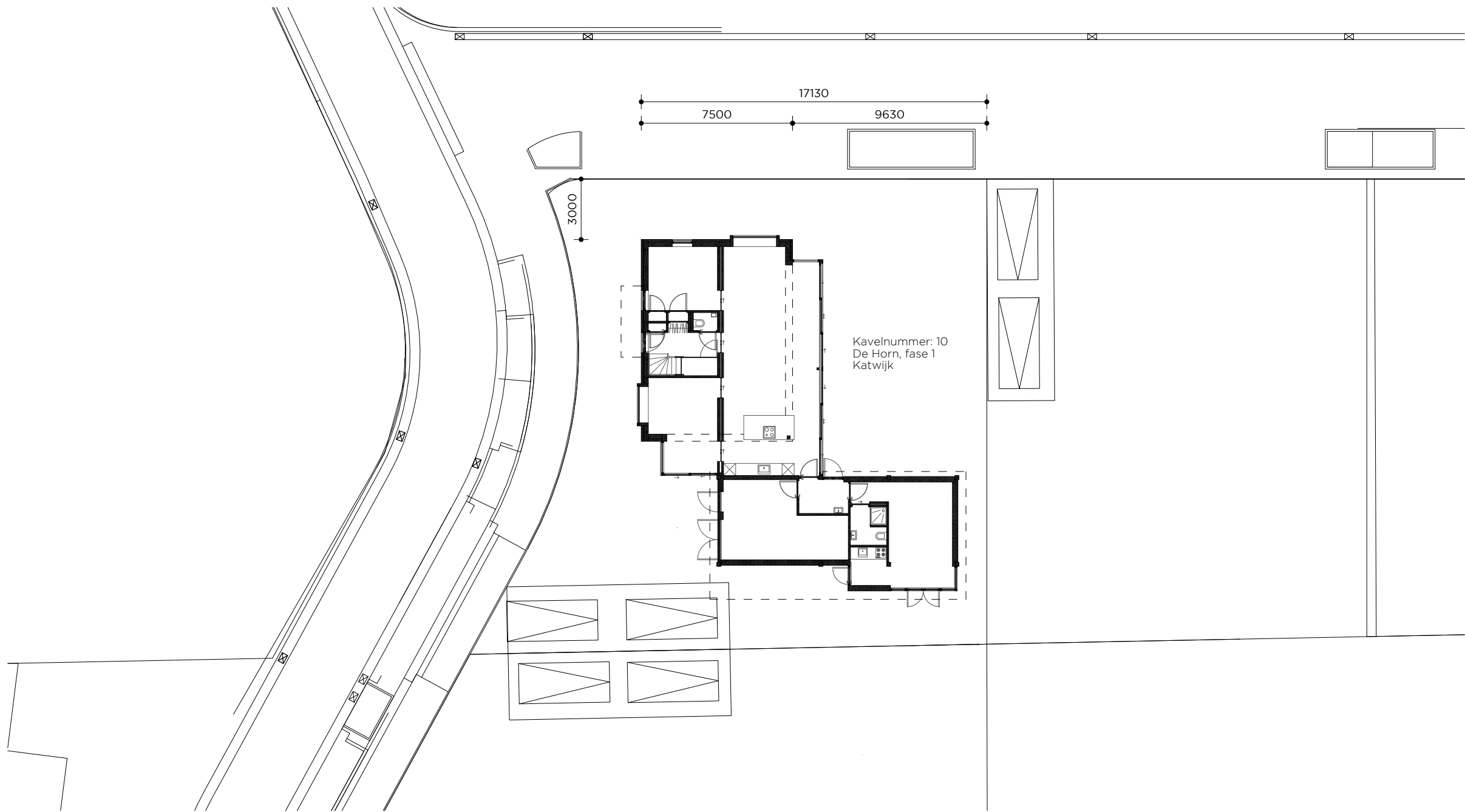
Tekeningen lijst

Tekening nummer	Omschrijving	Datum	Versie
S001	Situatietekening	2022.10.25	A
P001	Begane grond	2022.10.25	A
P002	Eerste verdieping	2022.10.25	A
P003	Tweede verdieping	2022.10.25	A
P004	Dakaanzicht	2022.10.25	A
D001	Doorsnede A-A	2022.10.25	A
D002	Doorsnede B-B	2022.10.25	A
D003	Doorsnede C-C	2022.10.25	A
D004	Doorsnede D-D	2022.10.25	A
G001	Gevelaanzicht voor	2022.10.25	A
G002	Gevelaanzicht links	2022.10.25	A
G003	Gevelaanzicht achter	2022.10.25	A
G004	Gevelaanzicht rechts	2022.10.25	A

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Tekeningen lijst	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	TEK-Lijst	A) 2022.10.25		
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)		
Jelle en Ingrid	DO	-	A3	JD	C) D) E)		

UITGANGSPUNTEN BEREKENING



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project kavel 10, Katwijk opdrachtgever Jelle en Ingrid	Project nr 22011 Fase DO	Versie A Schaal 1:100	Datum 2022.10.25 Formaat A3	Tek nr s001 Getekend JD	Versie overzicht A) 2022.10.25 B) C) D) E)	Situatiekaart Nieuwe situatie	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
--	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	---	--------------------------------------	---

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

Beglazing is HR++ glas

- Gevelopbouw Rc= >4.7 m2K/W:
- Metselwerk
 - Spouw
 - Waterkerende dampopen folie
 - Hsb element c.f. constructeur
 - Stijlen 38x180mm (600mm h.o.h.)
 - Isoclas 180mm
 - OSB 12mm
 - Gipsplaat 12mm
 - Stucwerk 5mm

T.b.v. een toekomstige deur

Trap:

Breedte: 840 mm

Vrije hoogte: >2600 mm

Optrede: 180 mm

Aantrede : 220 mm

Aantal: 17 tredes

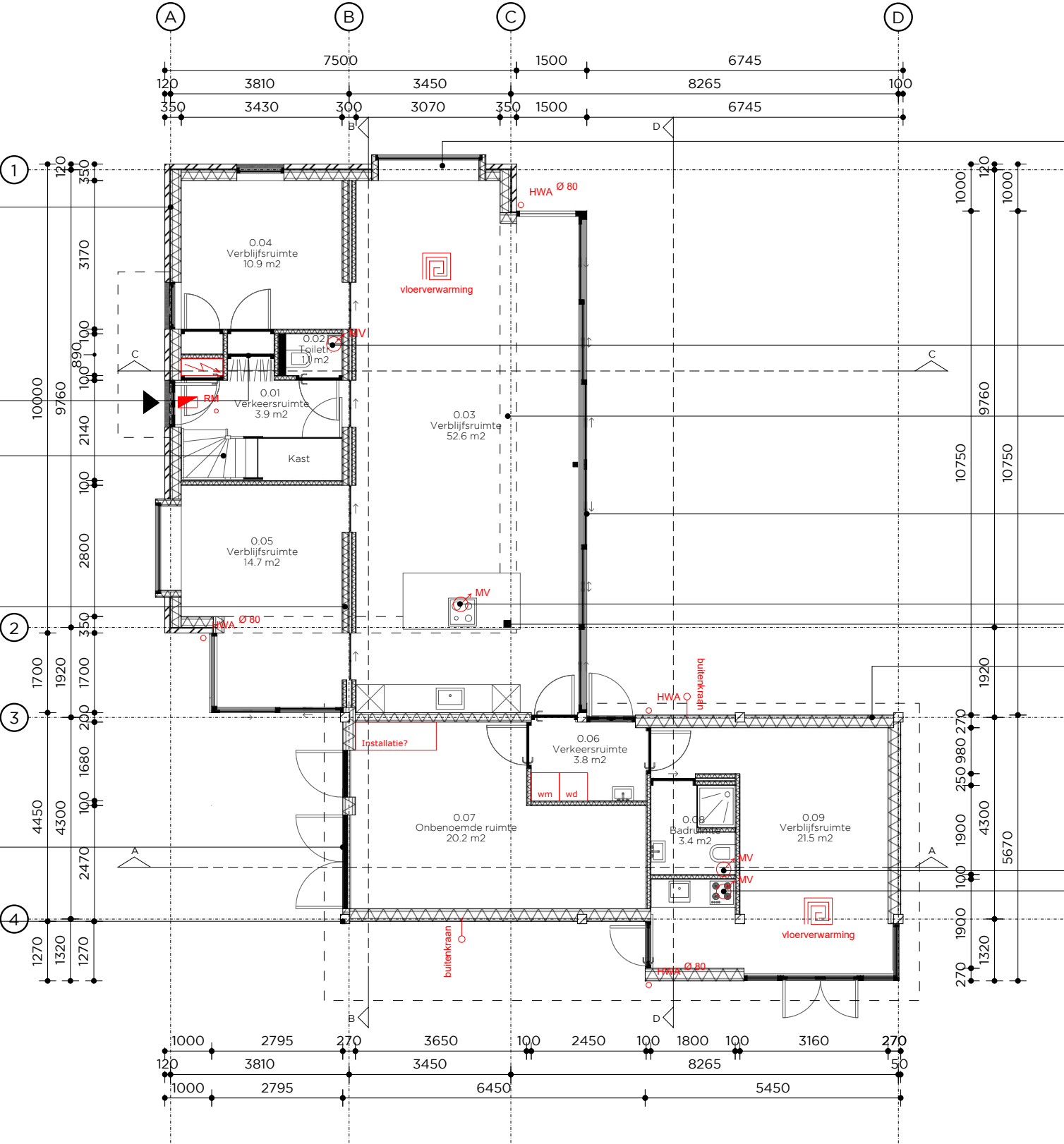
De trap wordt voorzien van een leuning

Dragende binnenwand c.f. constructeur

Deuren met gevelmateriaal afgewerkt

Kolom c.f. constructeur

Begane grond
(peil = +0)



Bloemkozijn (200mm uit de gevel)

Toilet >7 dm3/s luchtafvoer

Ligger c.f. constructeur

Houten schuifpui

Keuken >21 dm3/s luchtafvoer

Kolom c.f. constructeur

- Gevelopbouw Rc= >4.7 m2K/W:
- Houten latten gevel
 - Sterkgeventileerde spouw
 - Regels 50x22mm
 - Waterkerende dampopen folie
 - Hsb element c.f. constructeur
 - Stijlen 38x180mm (600mm h.o.h.)
 - Isoclas 180mm
 - OSB 12mm
 - Gipsplaat 12mm
 - Stucwerk 5mm

Badkamer >14 dm3/s luchtafvoer

Keuken >21 dm3/s luchtafvoer

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
DO

Versie
A
Schaal
1:100

Datum
2022.10.25
Formaat
A3

Tek nr
P001
Getekend
JD

Versie overzicht
A) 2022.10.25
B)
C)
D)
E)

Plattegrond

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

Beglazing is HR++ glas

Gevelopbouw Rc= >4.7 m2K/W:

- Metselwerk
- Spouw
- Waterkerende dampopen folie
- Hsb element c.f. constructeur
 - Stijlen 38x180mm (600mm h.o.h.)
 - Isovlas 180mm
- OSB 12mm
- Gipsplaat 12mm
- Stucwerk 5mm

Luifel

Hekwerk en doorvalbeveiliging:

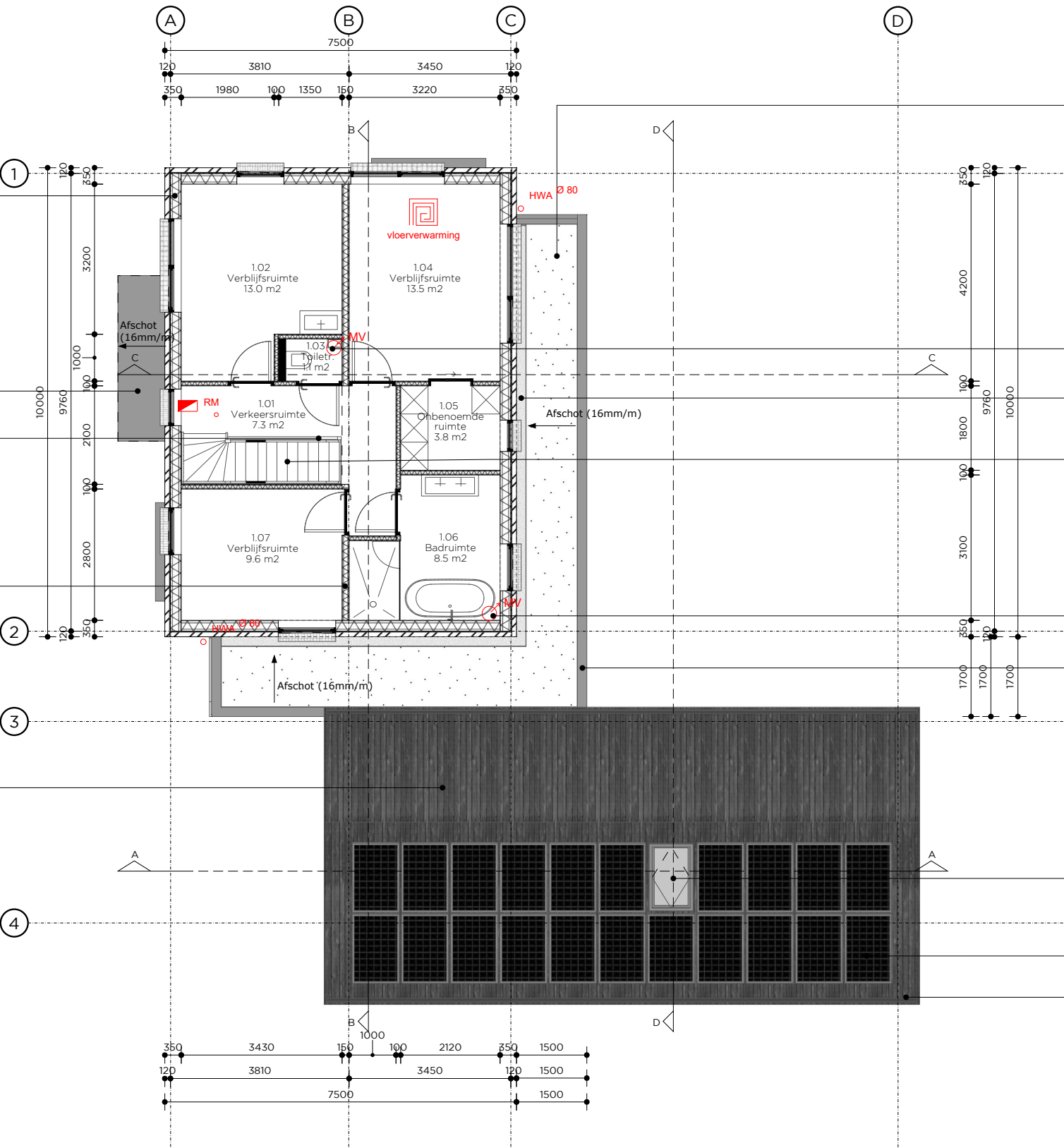
Hoogte groter of gelijk aan 900mm + peil afwerkvloer en voorzien van verticale spijlen met een tussen afstand van <100mm h.o.h.

Dragende binnenwand c.f. constructeur

Dakopbouw Rc= >6.3 m2K/W:

- Houten latten verticale delen
- Regelwerk
- EPDM folie
- Multiplex 22mm
- Sporen c.f. constructeur
- Isovlas 300mm (tussen de sporen)
- Dampdichte folie
- Plaatmateriaal 10mm

Eerste verdieping
(peil = +3100)



Dakopbouw Rc= >6.3 m2K/W:

- Sedum
- Bodem voor de beplanting 40mm
- Filterlaag
- Drainagelaag 25mm
- EPDM folie
- PIR afschotisolatie 50-80mm
- Multiplex plaat 22mm
- Isovlas tussen balklaag 180 mm
- Balklaag c.f. constructeur
- Plaatmateriaal 10 mm
- Gipsplaat 12.5mm
- Stucwerk

Toilet >7 dm3/s luchtafvoer

Goot i.c.m. grind

Trap:

- Breedte: 840 mm
- Vrije hoogte: >2600 mm
- Optrede: 180 mm
- Aantrede : 220 mm
- Aantal: 16 tredes
- De trap wordt voorzien van een leuning

Badkamer >14 dm3/s luchtafvoer

Zinken zetwerk

Velux PK10 (942x1600mm)

Zonnepanelen (380 Wp)

Verholen goot

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
DO

Versie
A
Schaal
1:100

Datum
2022.10.25
Formaat
A3

Tek nr
P002
Getekend
JD

Versie overzicht
A) 2022.10.25
B)
C)
D)
E)

Plattegrond

Nieuwe situatie

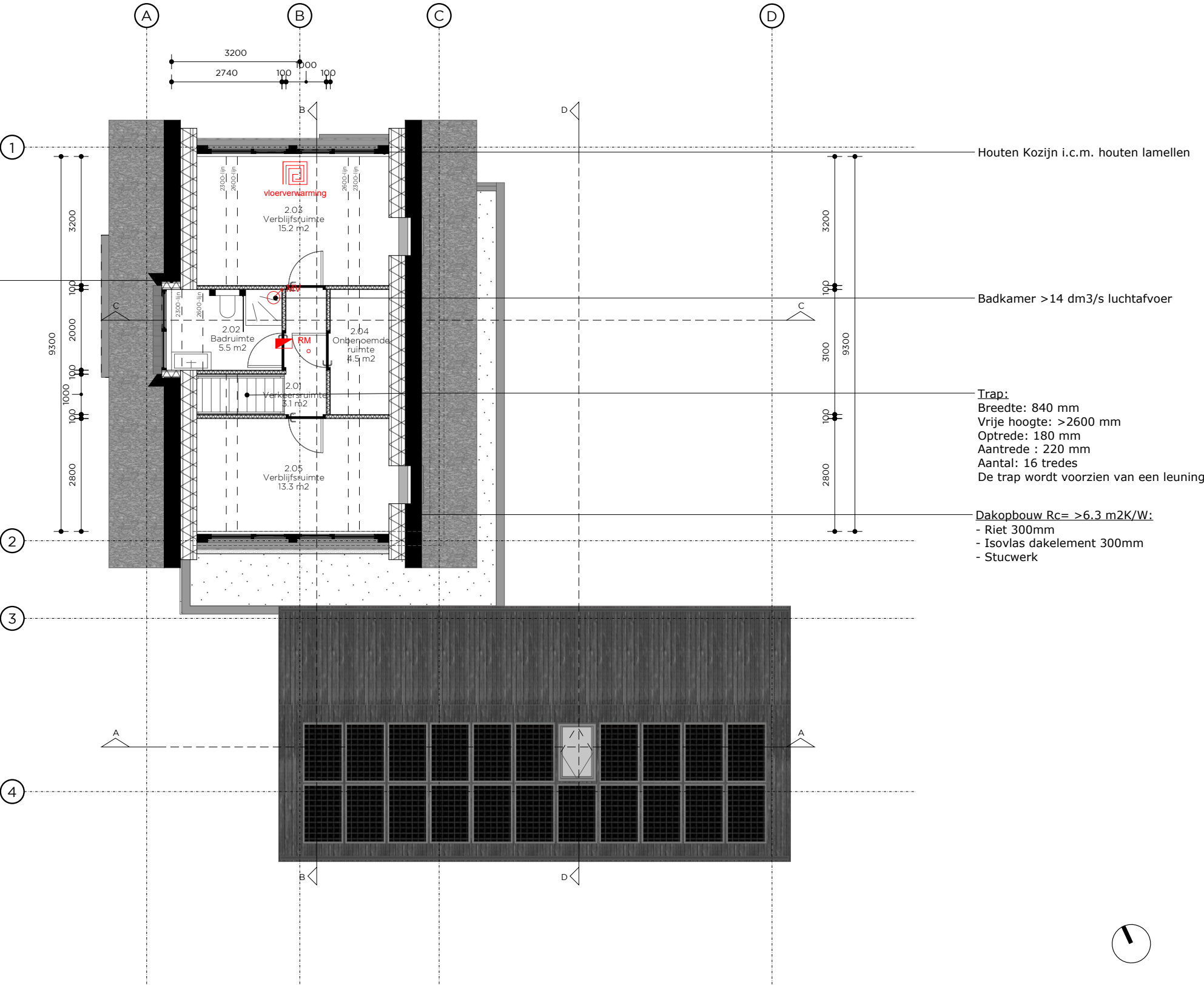
RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

Beglazing is HR++ glas

- Gevelopbouw:
- Riet 200 mm
 - Dampdichte folie
 - Hsb element
 - Stijlen 38x180mm (600mm h.o.h.)
 - Isovlas 180mm
 - OSB 12mm
 - Gipsplaat 12mm
 - Stucwerk 5mm



Tweede verdieping
(peil = +6000)

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
DO
Versie
A
Schaal
1:100

Datum
2022.10.25
Formaat
A3

Tek nr
P003
Getekend
JD

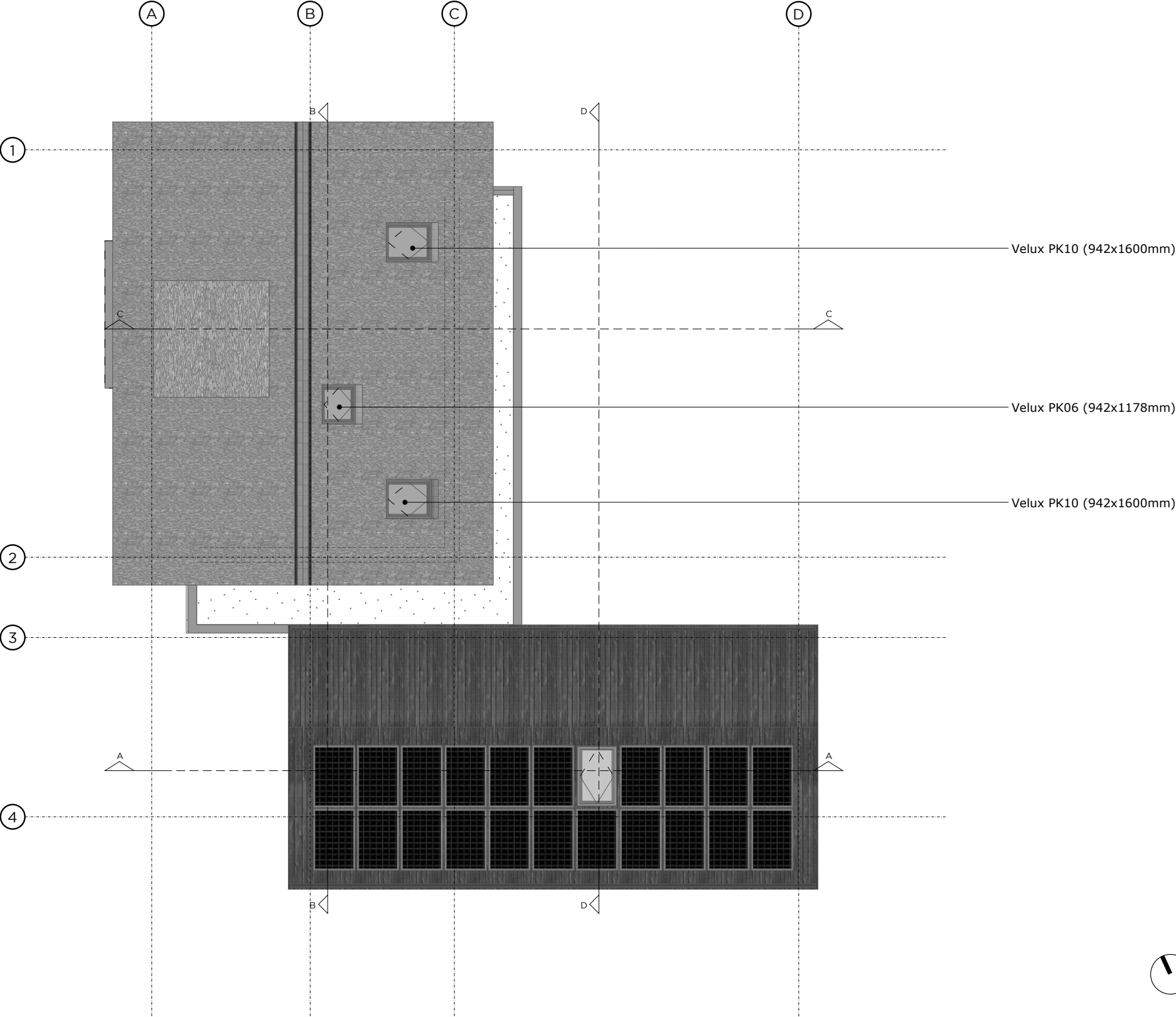
Versie overzicht
A) 2022.10.25
B)
C)
D)
E)

Plattegrond
Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN
KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

Beglazing is HR++ glas

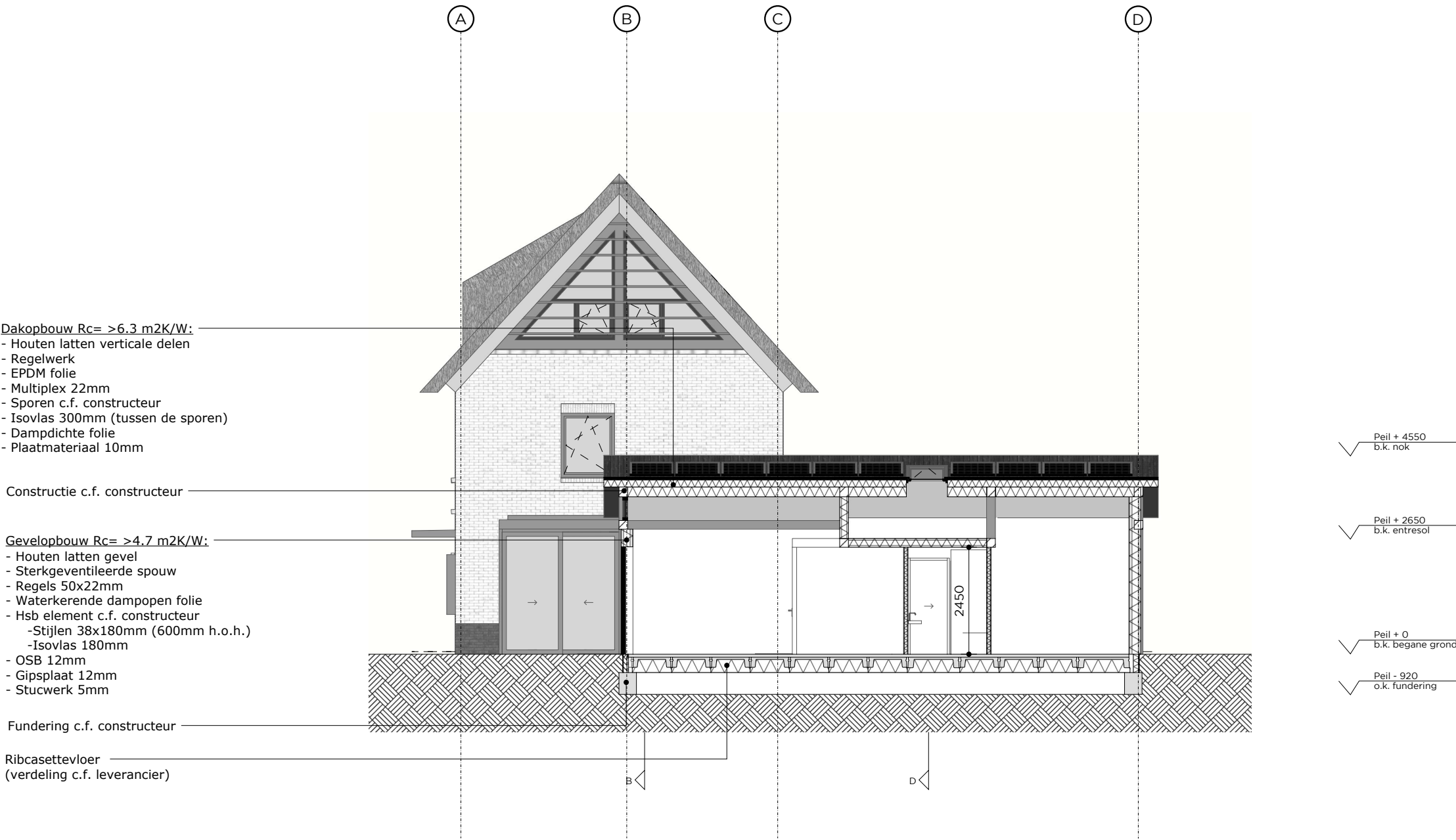


Dakaanzicht

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project kavel 10, Katwijk	Project nr 22011	Versie A	Datum 2022.10.25	Tek nr P004	Versie overzicht A) 2022.10.25 B) C) D) E)	Plattegrond	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
opdrachtgever Jelle en Ingrid	Fase DO	Schaal 1:100	Formaat A3	Getekend JD		Nieuwe situatie	

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

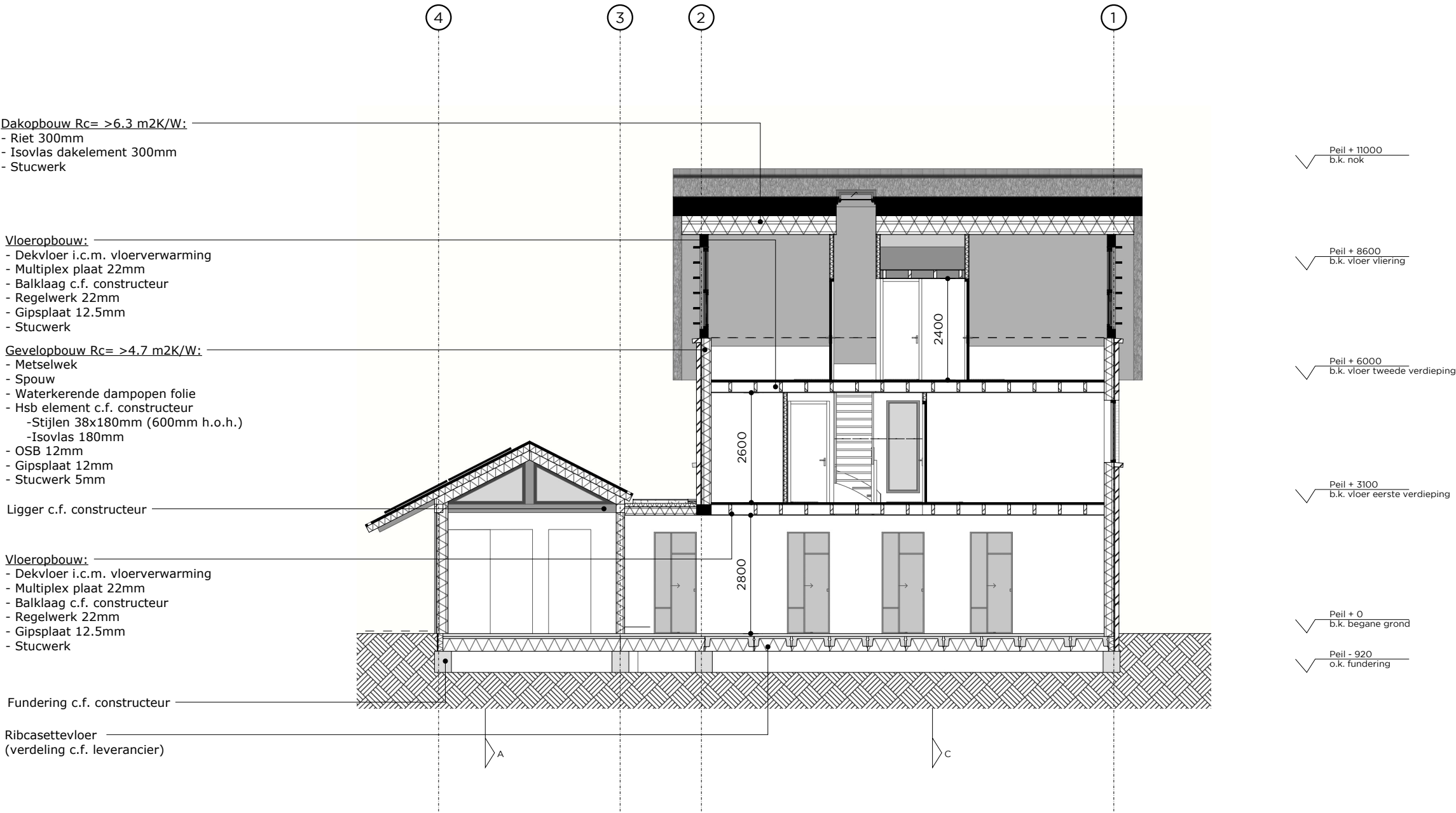


Doorsnede A-A

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Doorsnede	RICHEL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	D001	A) 2022.10.25			
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) C) D) E)	Nieuwe situatie		
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD				

UITGANGSPUNTEN BEREKENING



Doorsnede B-B

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Doorsnede Nieuwe situatie	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	D002	A) 2022.10.25 B) C) D) E)			
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend				
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD				

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

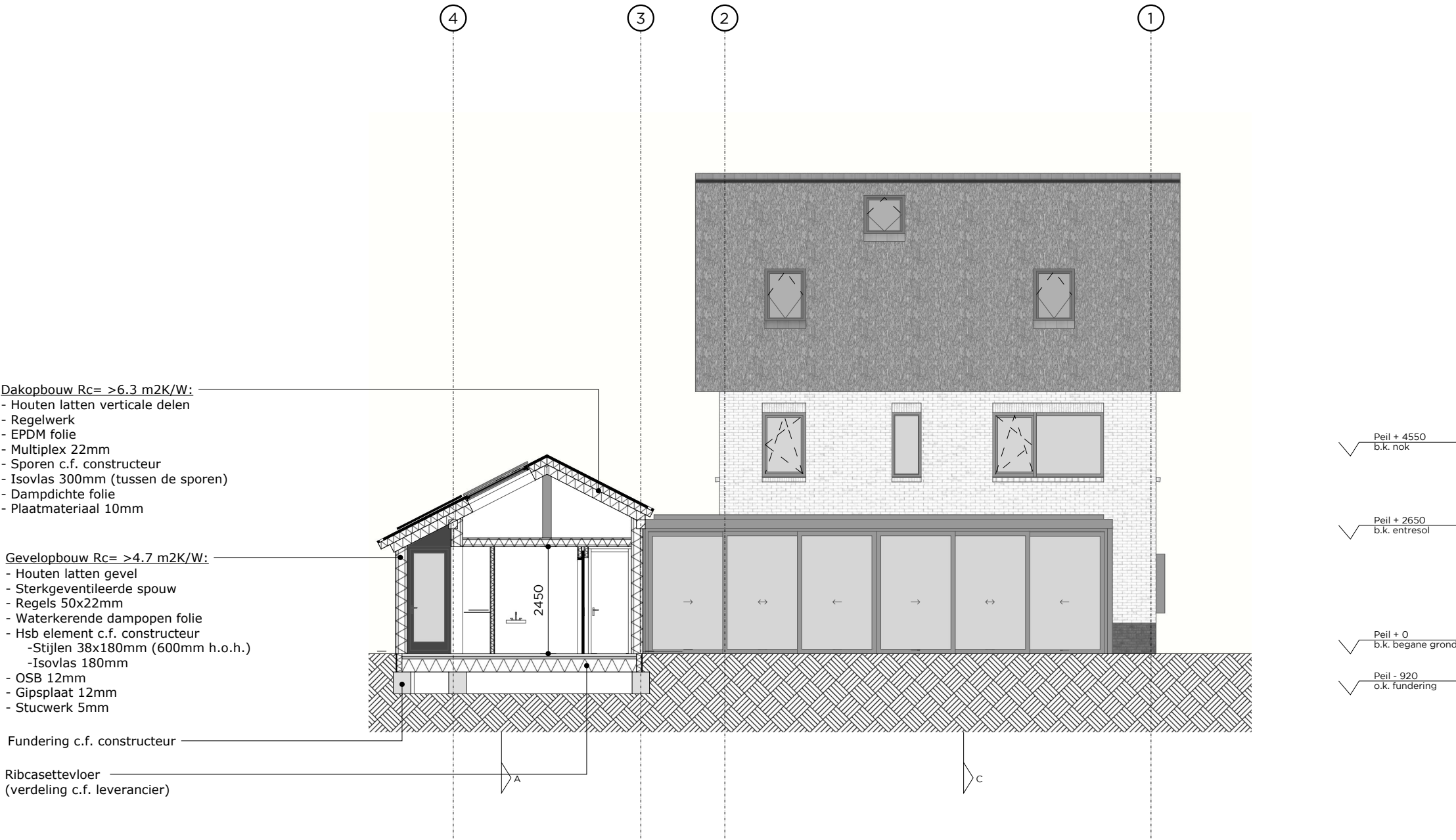


Doorsnede C-C

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Doorsnede Nieuwe situatie	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	D003	A) 2022.10.25			
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) C) D) E)			
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD				

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

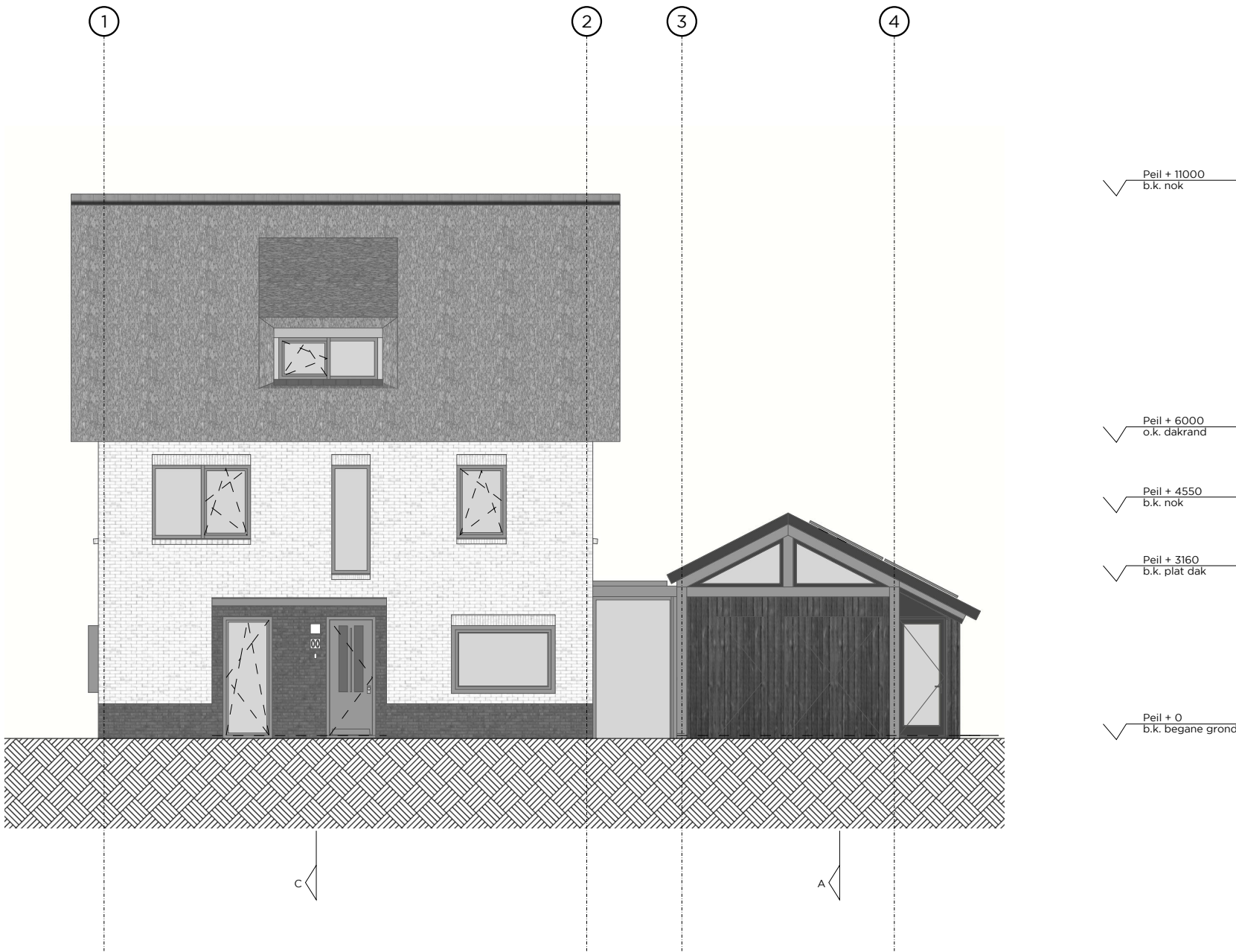


Doorsnede D-D

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Doorsnede	RICHEL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	D004	A) 2022.10.25 B) C) D) E)		
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend			
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD			
					Nieuwe situatie		

UITGANGSPUNTEN BEREKENING



Voorgevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	G001	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

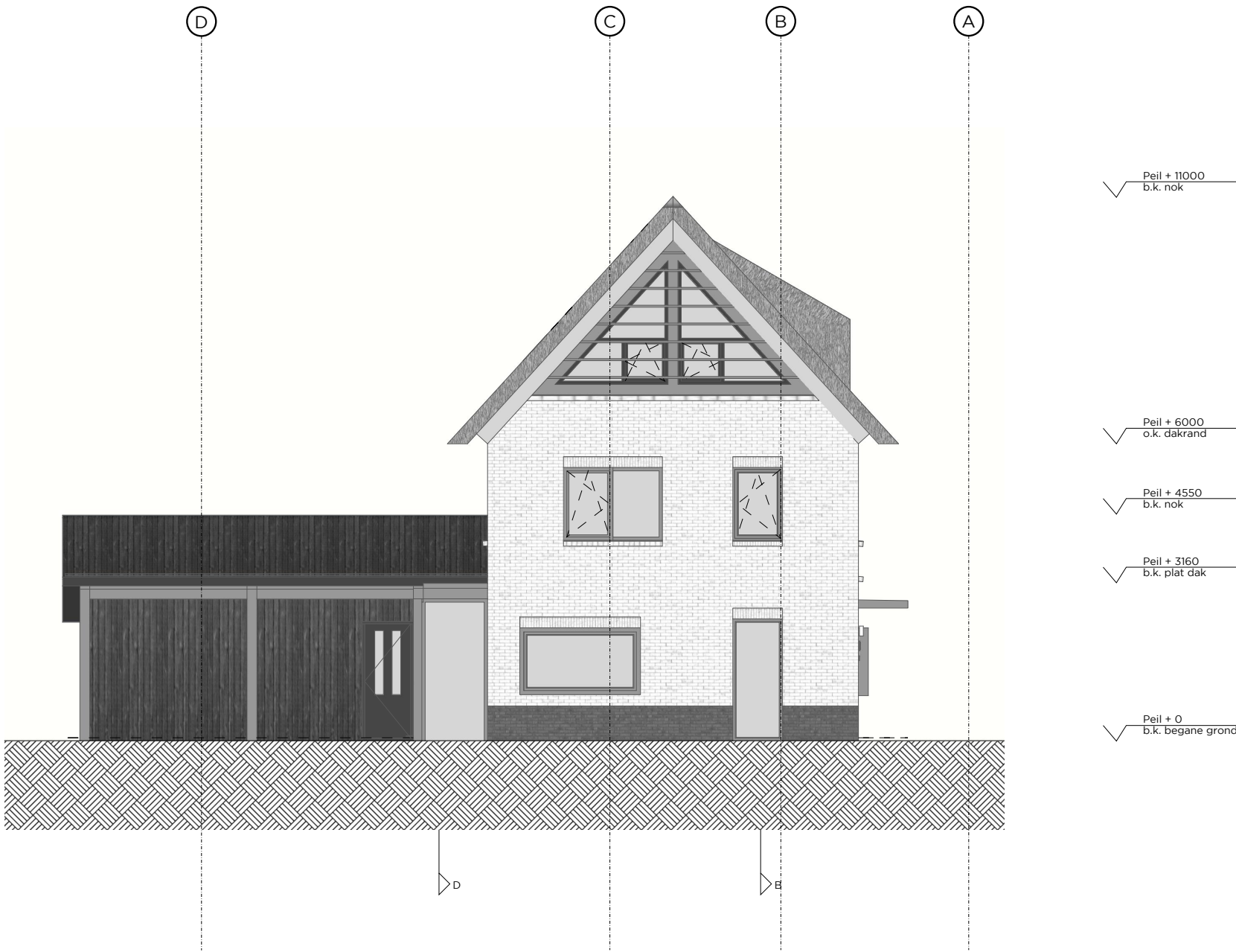
Gevelaanzichten

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

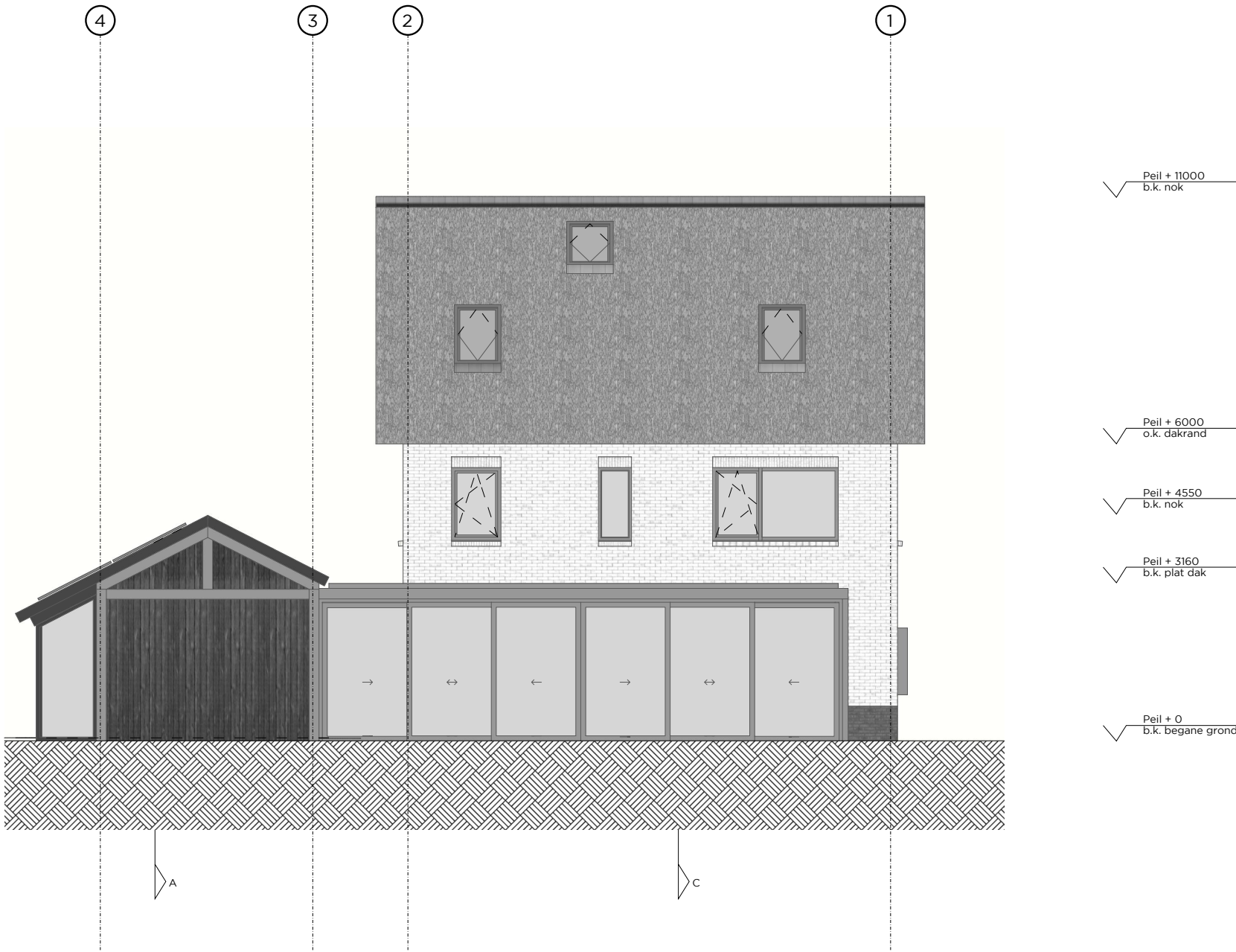


Rechter zijgevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Gevelaanzichten Nieuwe situatie	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	G002	A) 2022.10.25		
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)		
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) D) E)		

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

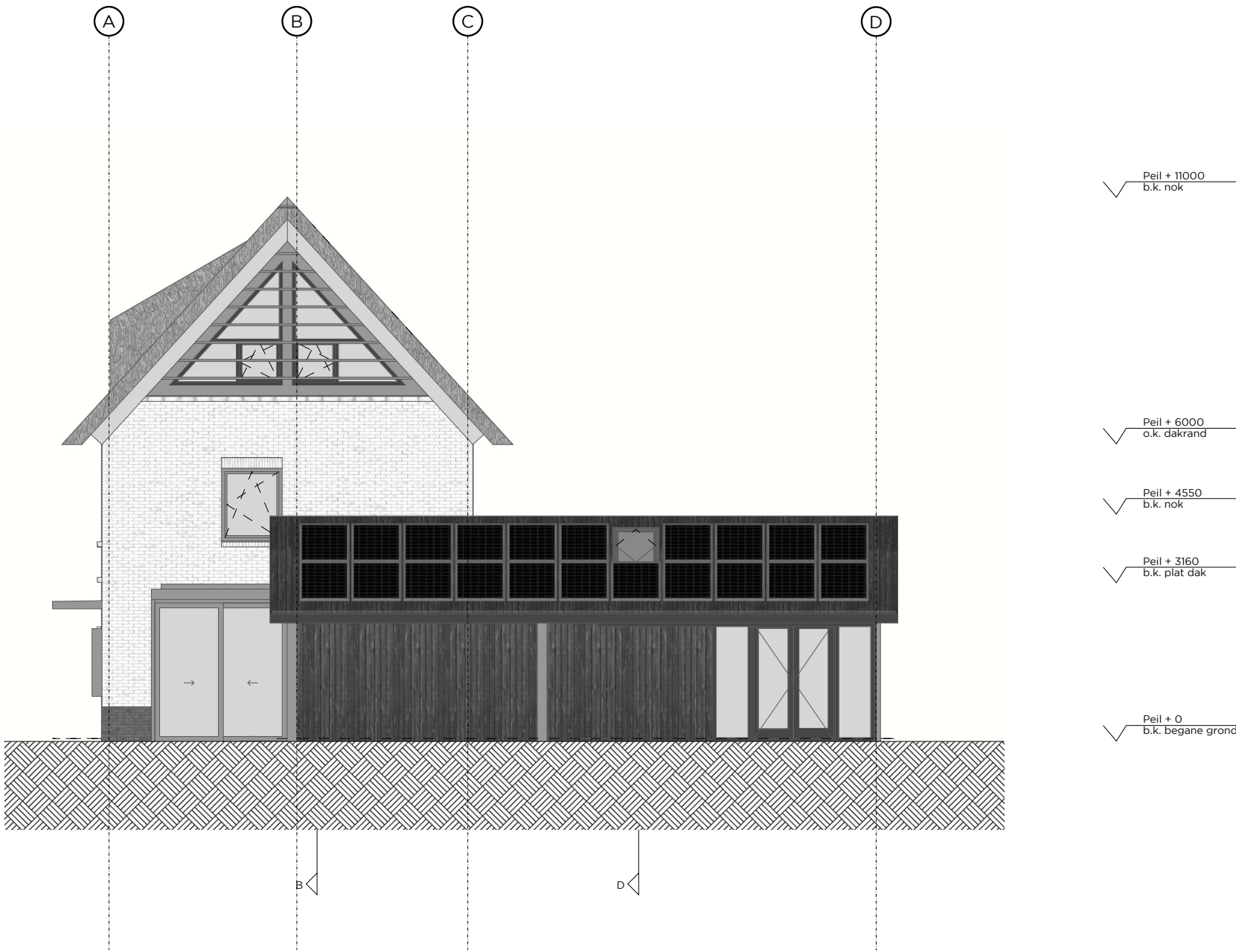


Achtergevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Gevelaanzichten	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	G003	A) 2022.10.25			
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)	Nieuwe situatie		
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)			
					D)			
					E)			

UITGANGSPUNTEN BEREKENING

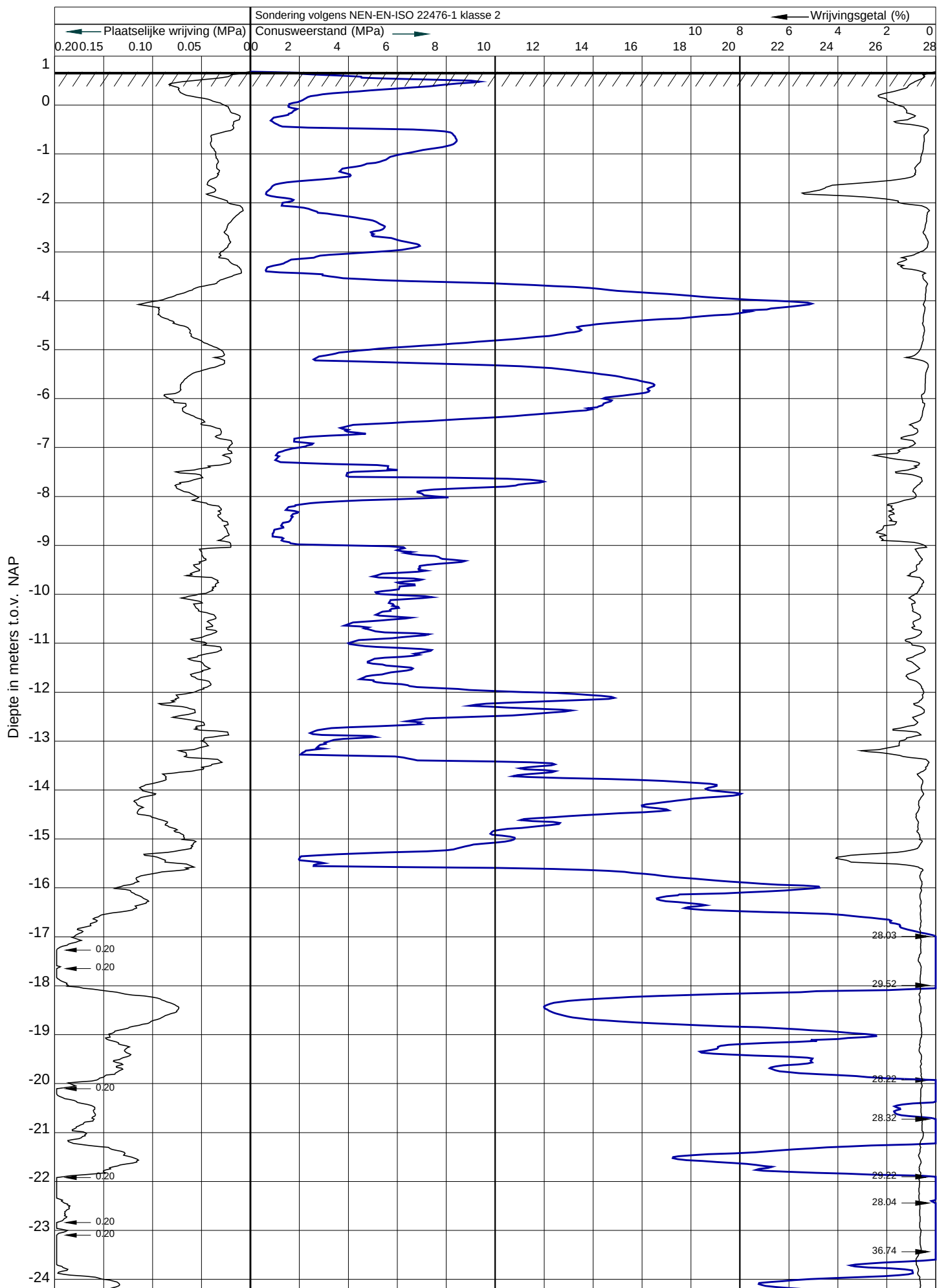


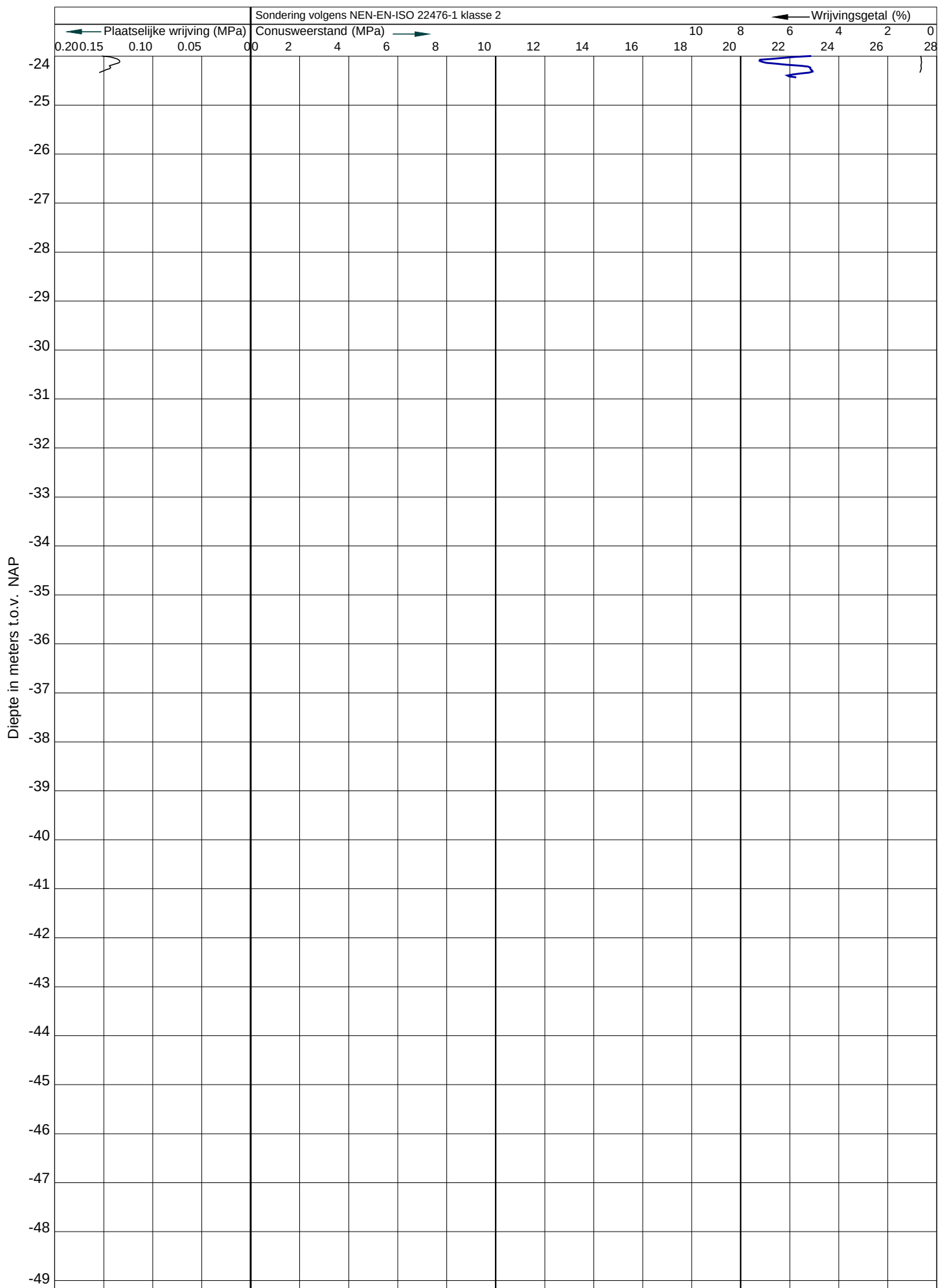
Linker zijgevel

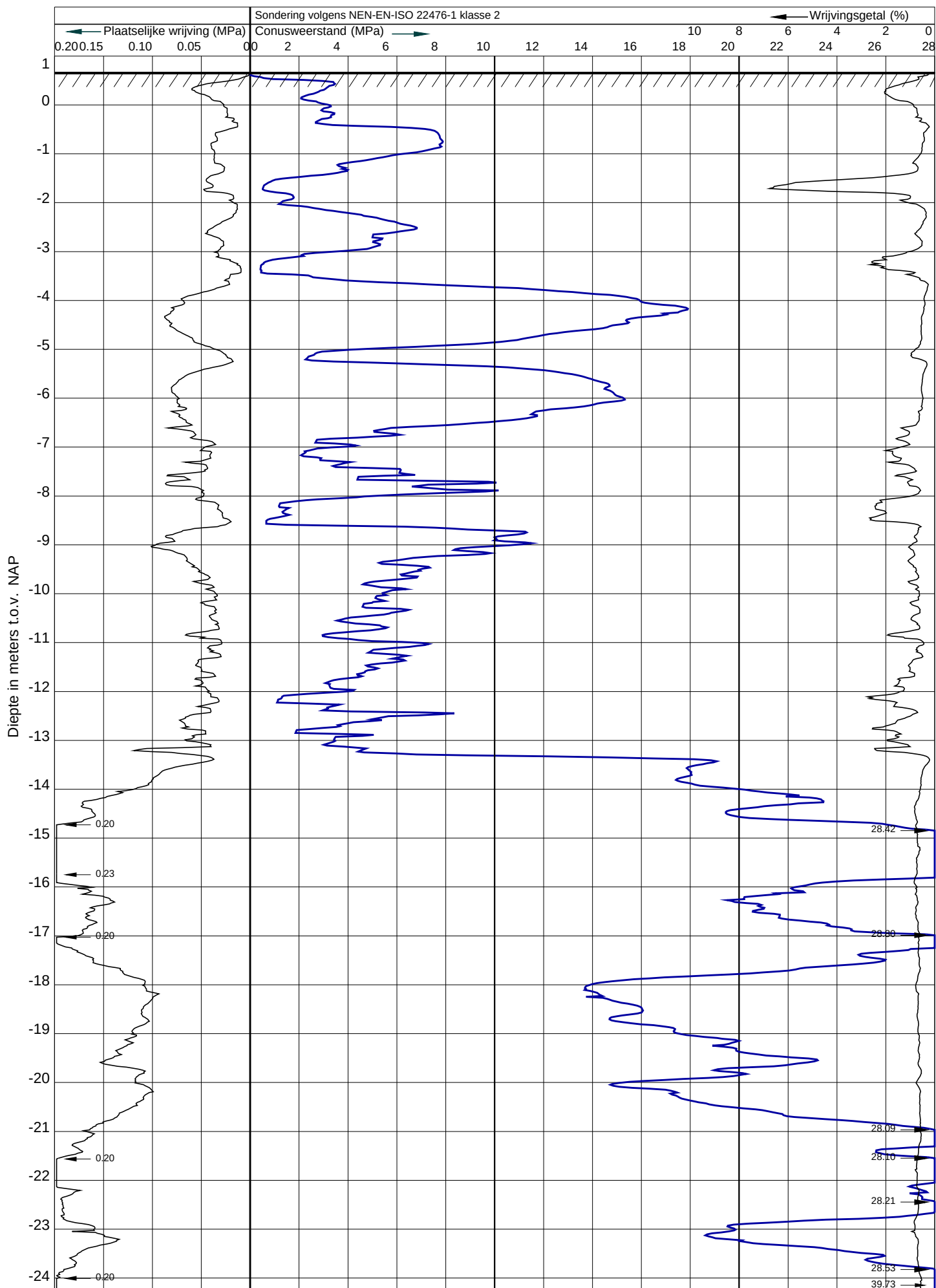
Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

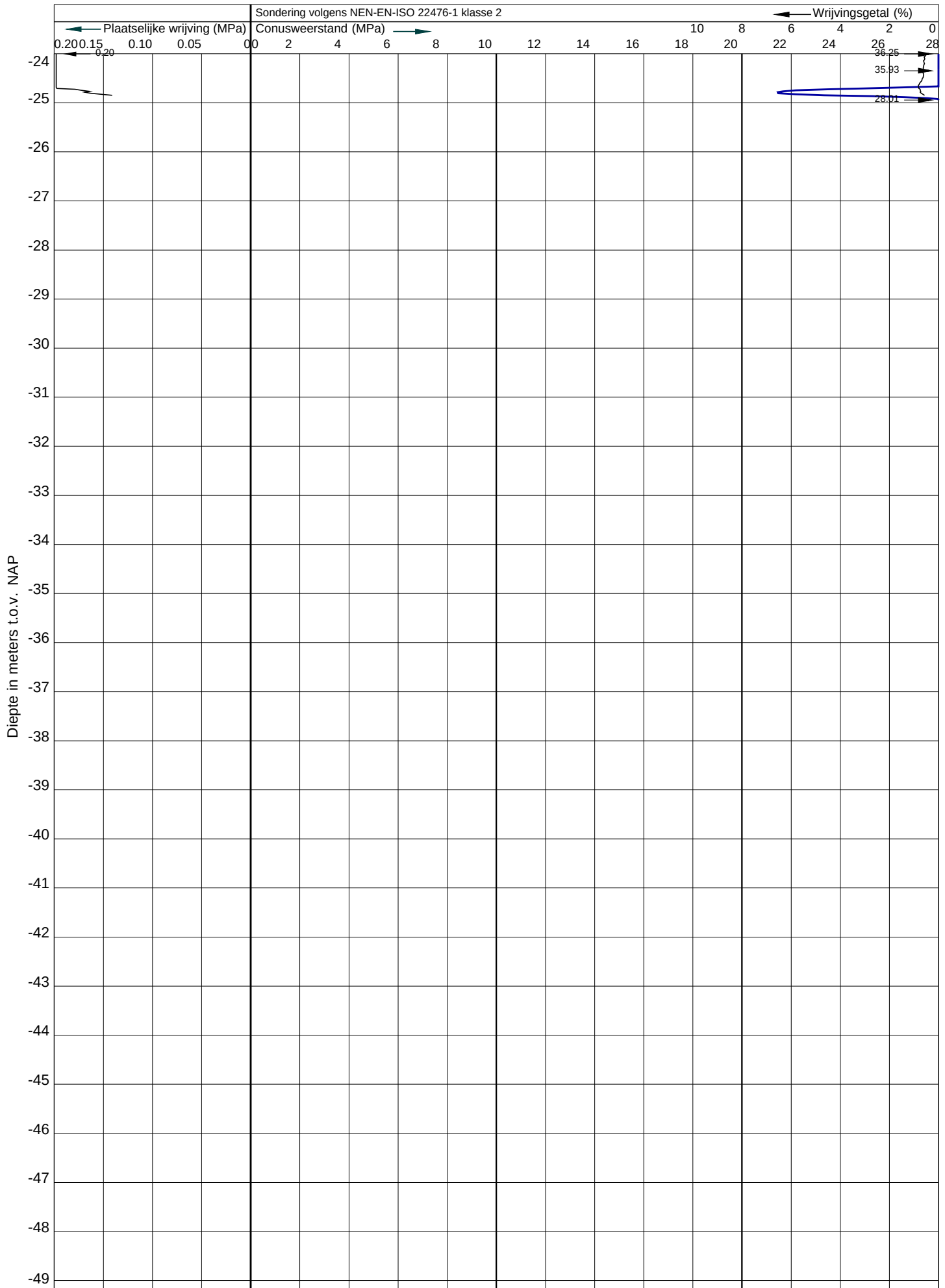
project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Gevelaanzichten	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	G004	A) 2022.10.25			
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)			
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) D) E)			
						Nieuwe situatie		

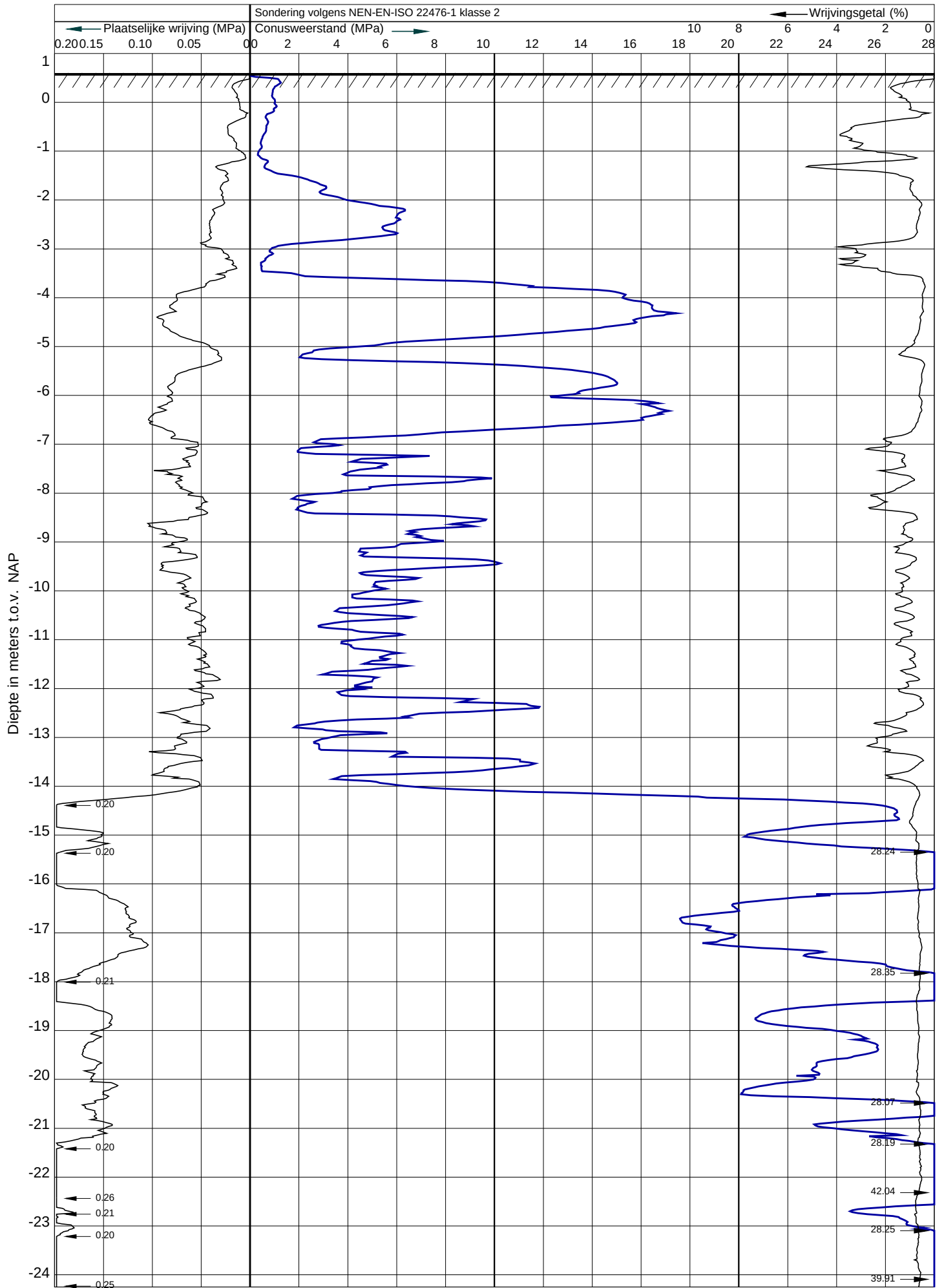
Bijlage II Sonderingen

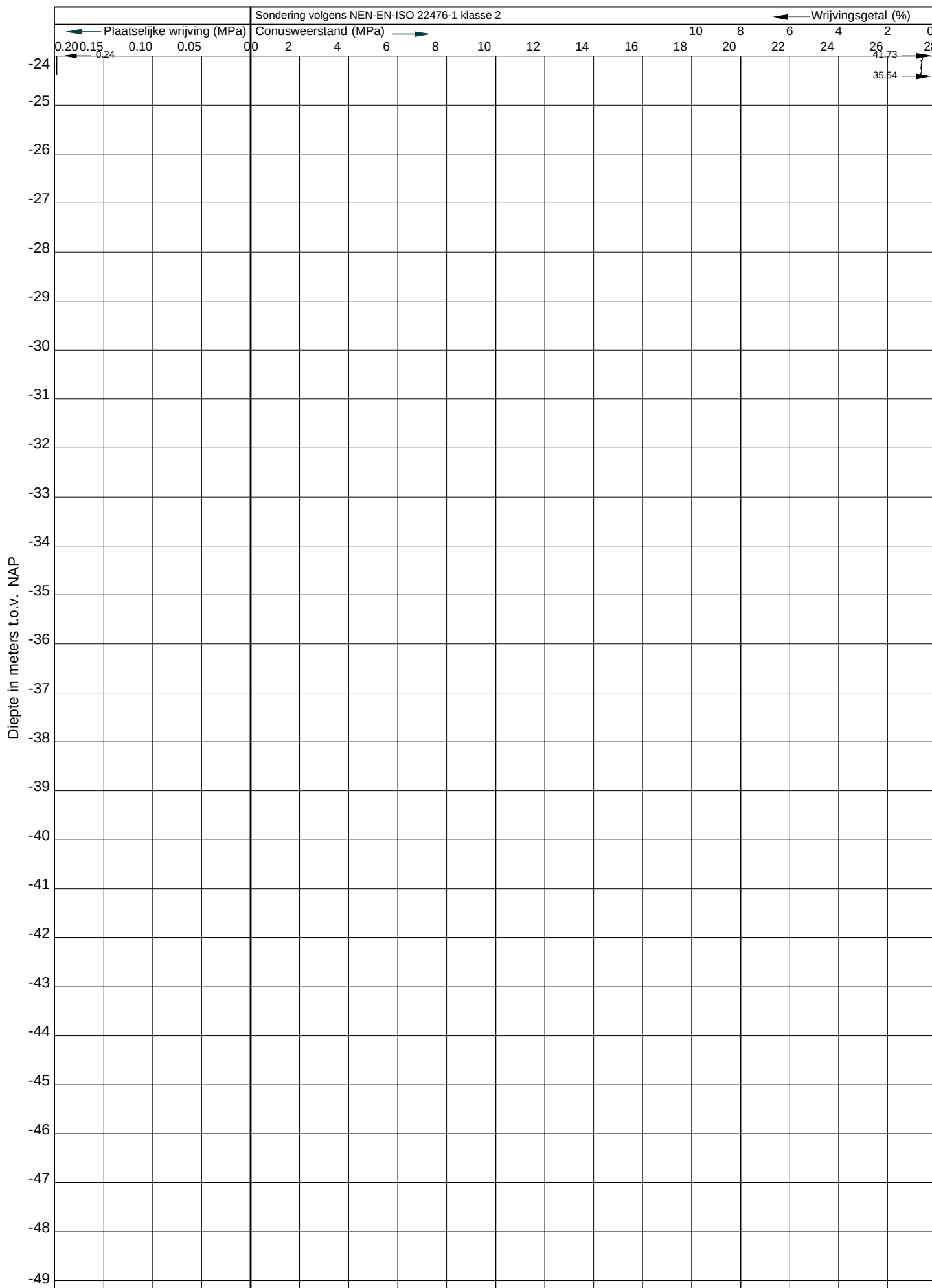












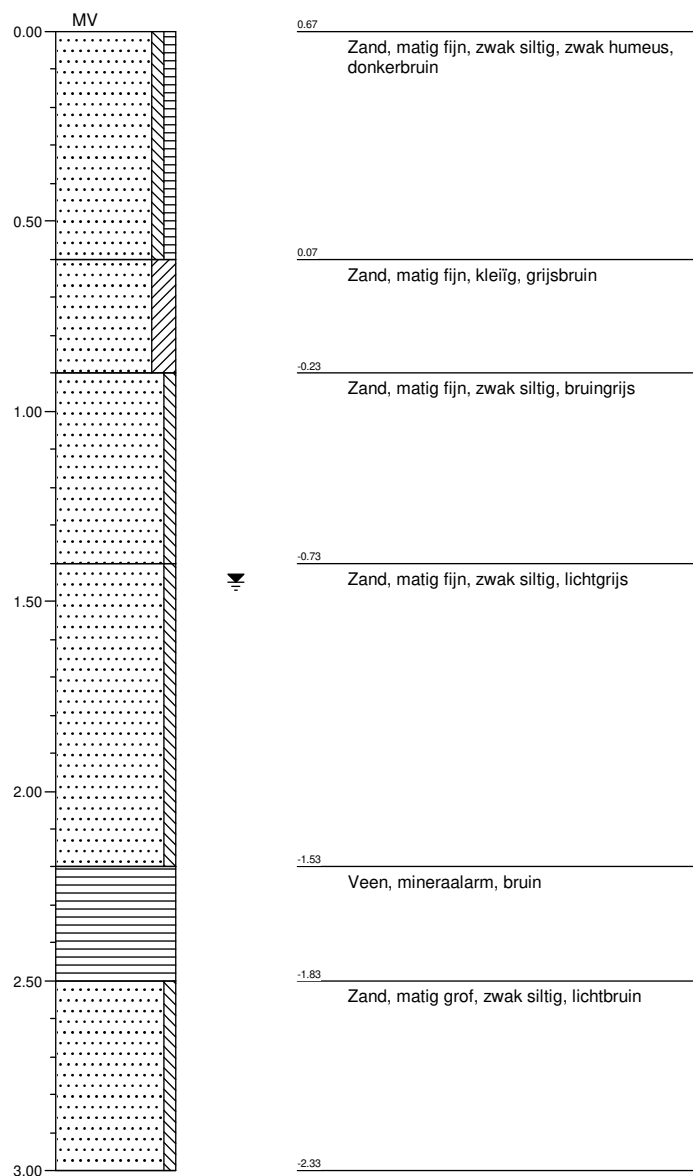
Boring: HB1(S2)

Uitvoeringsdatum: 24-10-2022

GWS: 145 cm-mv Maaiveldhoogte: 0.67 m t.o.v. N.A.P.

X-coörd.: 91113

Y-coörd.: 467711



Schaal 1: 20

Locatie: Merovingenlaan, Rijnsburg

Werknummer: 220633

Opdrachtgever: Huibers Constructieadvies

getekend volgens NEN 5104

Bijlage III Berekening houten onderdelen

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning
 Constructeur.: Mark Huibers
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 03/11/2022
 Bestand.....: C:\Users\Mark\Huibers Constructieadvies\HCA -
 Documenten\opdrachten\Huibers\2022\178 - Rijnsburg, kavel
 10, nieuwbouw woning\01 berekeningen\01 werkmap
 berekeningen\doorsnede woning.rww

Belastingbreedte.: 0.610
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
 - Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
 - Geometrisch niet lineair alle staven.
 - Fysisch lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
 - Lineaire-elasticiteitstheorie

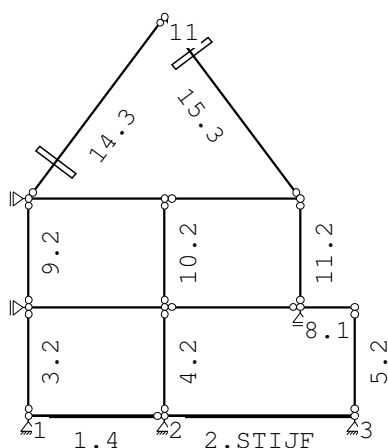
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

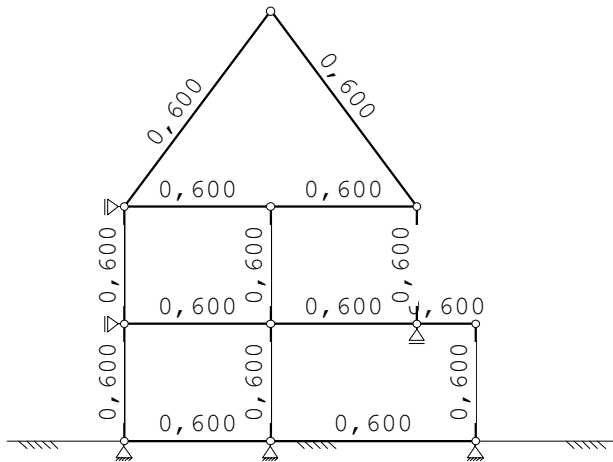
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

BELASTINGBREEDTEN



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 70*220	1:C24	1.5400e+04	6.2113e+07	0.00
2	B*H 38*184	1:C24	6.9920e+03	1.9727e+07	0.00
3	B*H 38*286	1:C24	1.0868e+04	7.4080e+07	0.00
4	STIJF				

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	220	110.0	0:RH				
2	0:Normaal	38	184	92.0	0:RH				
3	0:Normaal	38	286	143.0	0:RH				
4									

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 70*220



2 B*H 38*184



3 B*H 38*286



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.500	3.000
2	3.750	0.000	7	9.000	3.000
3	9.000	0.000	8	0.000	6.000
4	0.000	3.000	9	3.750	6.000
5	3.750	3.000	10	7.500	6.000
11	3.750	11.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	4:STIJF	NDM	ND-	3.750
2	2	3	4:STIJF	NDM	NDM	5.250
3	1	4	2:B*H 38*184	ND-	ND-	3.000
4	2	5	2:B*H 38*184	ND-	ND-	3.000
5	3	7	2:B*H 38*184	ND-	ND-	3.000
6	4	5	1:B*H 70*220	NDM	NDM	3.750
7	5	6	1:B*H 70*220	ND-	ND-	3.750
8	6	7	1:B*H 70*220	NDM	NDM	1.500
9	4	8	2:B*H 38*184	ND-	ND-	3.000
10	5	9	2:B*H 38*184	ND-	ND-	3.000
11	6	10	2:B*H 38*184	ND-	ND-	3.000
12	8	9	1:B*H 70*220	NDM	NDM	3.750
13	9	10	1:B*H 70*220	ND-	NDM	3.750
14	8	11	3:B*H 38*286	ND-	ND-	6.250
15	11	10	3:B*H 38*286	NDM	ND-	6.250

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00
3	3	110		0.00
4	4	100		0.00
5	6	010		0.00
6	8	100		0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staal	Breedte-i	Breedte-j	Staal	Breedte-i	Breedte-j
1	0.600	0.600	6	0.600	0.600
2	0.600	0.600	7	0.600	0.600
3	0.600	0.600	8	0.600	0.600
4	0.600	0.600	9	0.600	0.600
5	0.600	0.600	10	0.600	0.600
11	0.600	0.600			
12	0.600	0.600			
13	0.600	0.600			
14	0.600	0.600			
15	0.600	0.600			

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

RUSTENDE BELASTINGEN

Index	Omschrijving	Belasting [kN/m2]
Q1	wandopbouw (buiten)	2.50
	- metselwerk (d=100)	2.00
	- houtskeletbouw	0.50
Q2	wandopbouw (binnen)	0.50
	- houtskeletbouw	0.50
Q3	rieten dak	0.71
	- riet	0.40
	- panlatten	0.04
	- tengels	0.04
	- houten dakbeschot	0.15
	- houten gordingen	0.08
Q4	verdiepingsvloer	1.50
	- houten balklaag	0.50
	- afwerking	1.00
Q5	beganegrondvloer	4.10
	- ribcassettevloer	2.70
	- afwerking	1.40

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	10.00	Gebouwhoogte.....:	11.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.50

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....:	Onbebouwd
Windgebied	2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
Positie spant in het gebouw....:	5.000 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0[4.3.2]....:	0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....:	1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....:	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]....:	0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....:	0.200 -0.300
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....:	0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....:	0.040

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

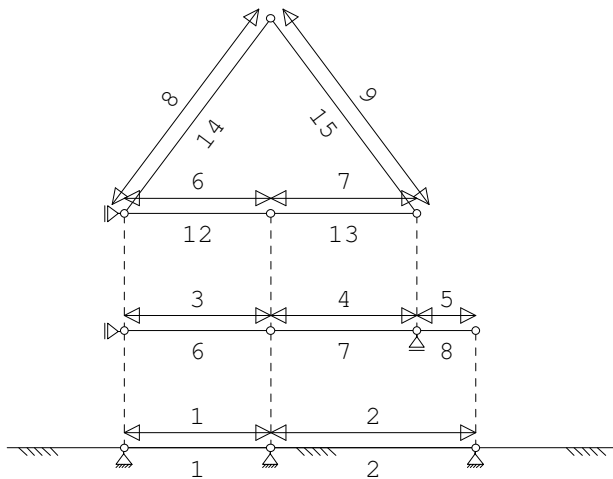
STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 1,2,6,7,12,13
4:Wand / kolom.	: 4,10
5:Linker gevel.	: 3,9
6:Rechter gevel.	: 5,11
7:Dak.	: 8,14,15

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



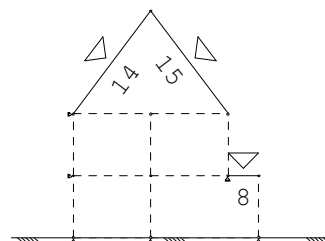
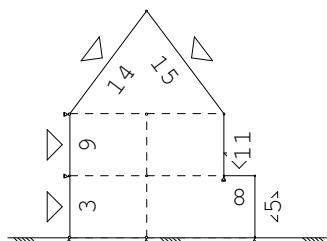
LASTVELDEN

Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	1-1	6.2 A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
2	2-2	6.2 A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
3	6-6	6.2 A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
4	7-7	6.2 A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
5	8-8	6.10 H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
6	12-12	6.2 A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
7	13-13	6.2 A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
8	14-14	6.10 H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
9	15-15	6.10 H-Dak (onder dakbeschot)	3	0.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	3-9 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	14 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	15 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	11 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
5	8 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
6	5 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

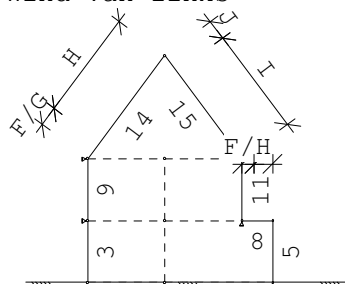
Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts


WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staat	Positie	Lengte	Zone
1	3-9	0.000	6.000	D
2	14	0.000	1.000	F/G
3	14	1.000	5.250	H
4	15	0.000	1.000	J
5	15	1.000	5.250	I
6	11	0.000	3.000	E
7	8	0.000	0.600	F/G
8	8	0.600	0.900	H
9	5	0.000	3.000	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.878	0.600		-0.158	-i	
Qw2		-0.300	0.878	0.600		0.158	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.850	0.600		-0.408	D	
Qw4	1.00	0.700	0.878	0.600		-0.369	G	53.1
Qw5	1.00	0.654	0.878	0.600		-0.344	H	53.1
Qw6	1.00	-0.300	0.878	0.600		0.158	J	53.1
Qw7	1.00	-0.200	0.878	0.600		0.105	I	0.0 53.1
Qw8	1.00	0.511	0.850	0.600		-0.261	E	
Qw9	1.00	-1.200	0.878	0.600		0.632	G	0.0
Qw10	1.00	-0.700	0.878	0.600		0.369	H	0.0
Qw11		-0.200	0.878	0.600		0.105	+i	
Qw12		0.200	0.878	0.600		-0.105	+i	
Qw13	1.00	-0.800	0.819	0.600		0.393	B	
Qw14	1.00	0.800	0.819	0.600		-0.393	B	
Qw15	1.00	-0.500	0.878	0.600		0.263	I	53.1
Qw16	1.00	0.200	0.878	0.600		-0.105	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staat	artikel
14-14	5.3.3 Zadel dak
15-15	5.3.3 Zadel dak
8-8	5.3.6 Dak grenzend aan hogere bouwwerken

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.6	0.800	0.70	1.00	0.600	0.336	0.0
Qs2	5.3.3	0.183	0.70	1.00	0.600	0.077	53.1
Qs3	5.3.6	0.792	0.70	1.00	0.600	0.332	0.0
Qs4	5.3.6	0.594	0.70	1.00	0.600	0.249	0.0
Qs5	5.3.3	0.092	0.70	1.00	0.600	0.038	53.1

Sneeuw indexen art. 5.3.6

Index	b_1	b_2	h	l_s	α	μ_2	μ_s	μ_w
Qs3	7.500	1.500	3.000	6.000	-53.1	1.592	0.092	1.500

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	7 Wind loodrecht overdruk A	16
g	8 Sneeuw A	22
g	9 Sneeuw B	23
g	10 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
	1 Permanente belasting	Blijvend
	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	Middellang
	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	Middellang
	4 Wind van links onderdruk A	Kort
	5 Wind van links overdruk A	Kort
	6 Wind loodrecht onderdruk A	Kort
	7 Wind loodrecht overdruk A	Kort
	8 Sneeuw A	Kort
	9 Sneeuw B	Kort
	10 Sneeuw C	Kort

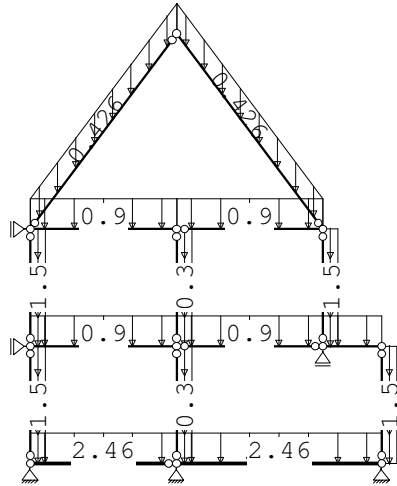
Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

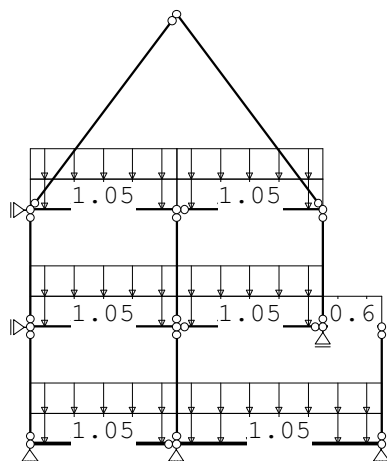

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	5:QZGloaal	-1.50	-1.50	0.000	0.000			
9	5:QZGloaal	-1.50	-1.50	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-1.50	-1.50	0.000	0.000			
11	5:QZGloaal	-1.50	-1.50	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			
10	5:QZGloaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			
14	5:QZGloaal	-0.43	-0.43	0.000	0.000			
15	5:QZGloaal	-0.43	-0.43	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
7	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
8	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
12	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
13	5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
1	5:QZGloaal	-2.46	-2.46	0.000	0.000			
2	5:QZGloaal	-2.46	-2.46	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

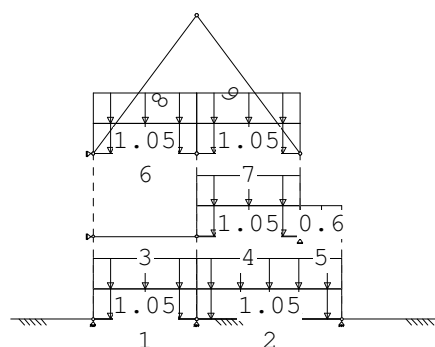
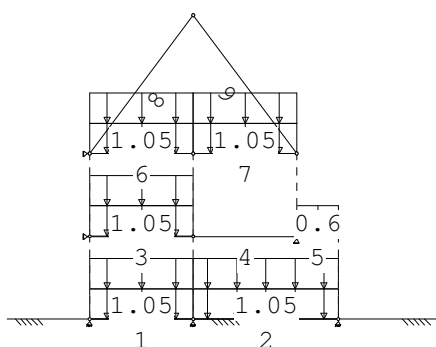
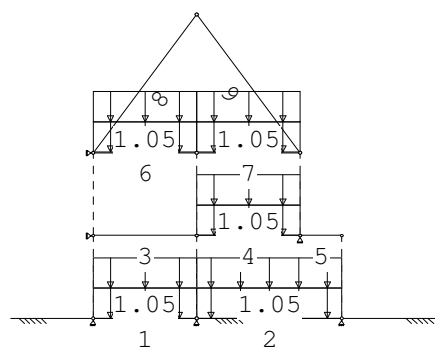
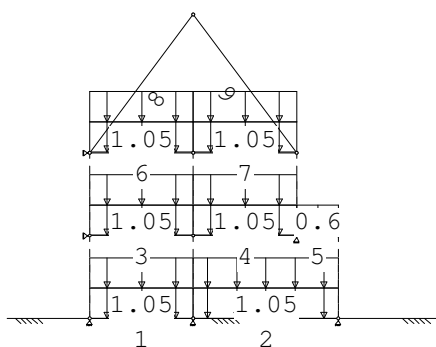
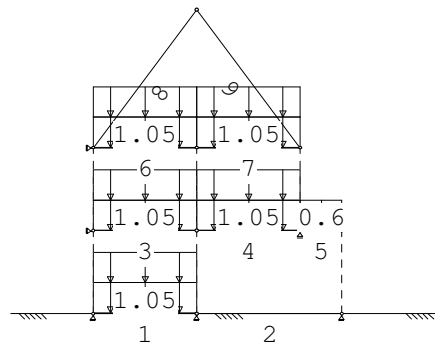
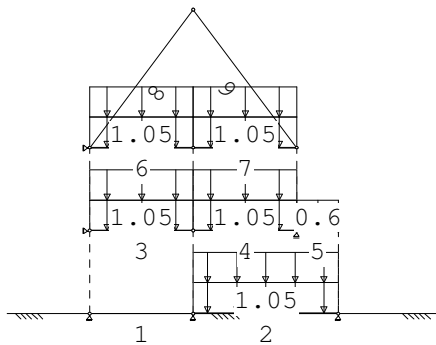
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
1	3:QZgeProj.	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	3:QZgeProj.	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6	3:QZgeProj.	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
7	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
7	3:QZgeProj.	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
8	3:QZgeProj.	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
12	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
12	3:QZgeProj.	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
13	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
13	3:QZgeProj.	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

SITUATIES BELAST/ONBELAST

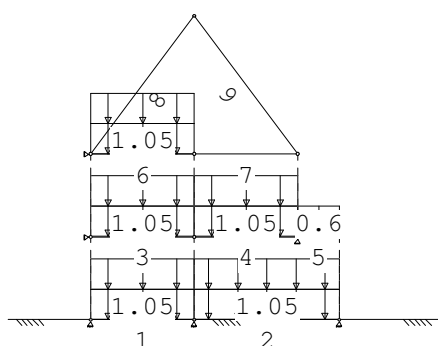
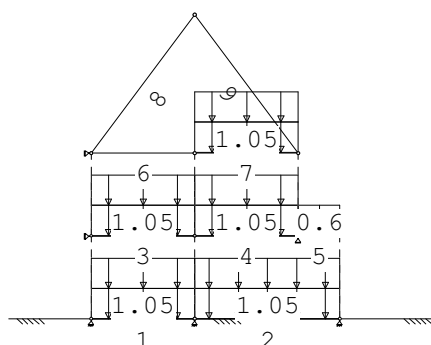
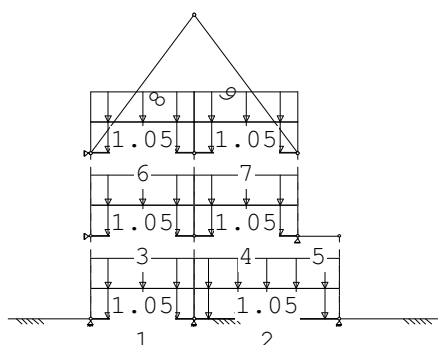
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
Onderdeel....: Doorsnede woning

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



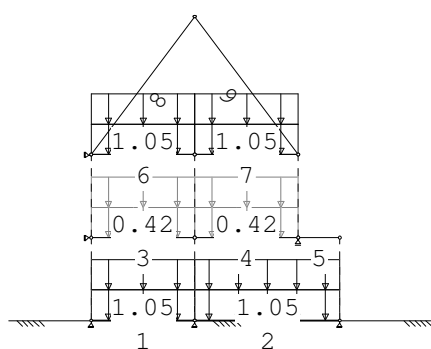
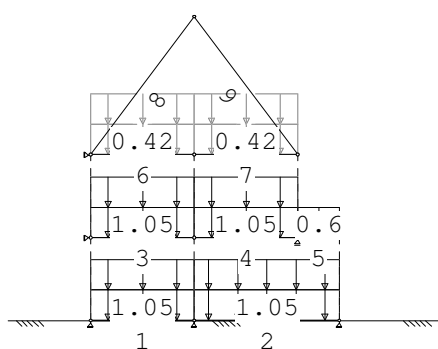
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2-9	1
2 1,3-9	2
3 1-9	
4 1,2,4,6-9	3,5
5 1-3,5-9	4
6 1,2,4-9	3
7 1-4,6-9	5
8 1-5,7-9	6
9 1-6,8,9	7

SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN

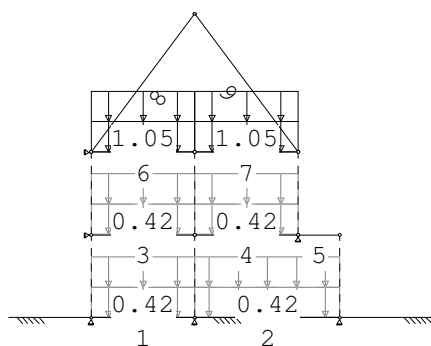
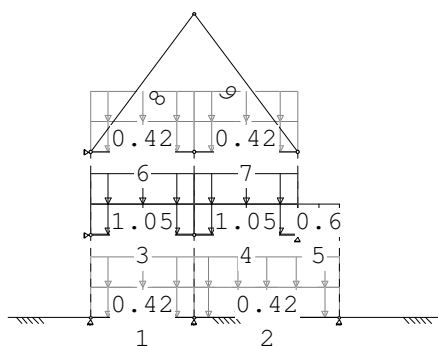
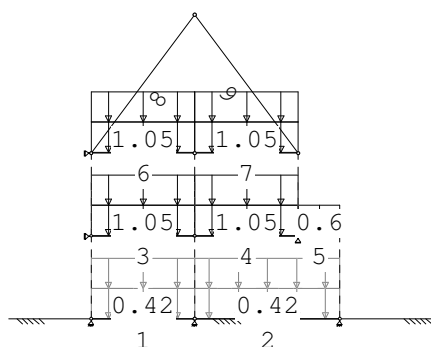
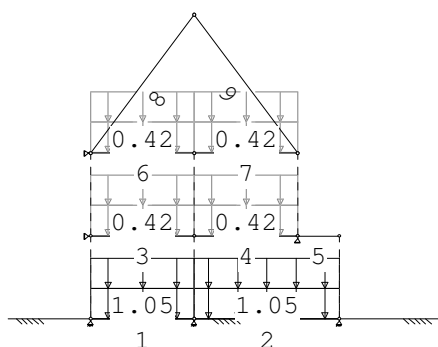
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
Onderdeel....: Doorsnede woning

SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



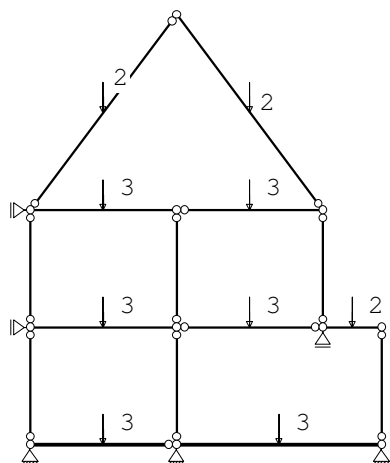
SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN

Belastingtype: q_k

Nr Verdieping extreem belast	Verdieping *Psi0 belast
1 0,1	2,3
2 0,2	1,3
3 0,3	1,2
4 1,2	0,3
5 1,3	0,2
6 2,3	0,1

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

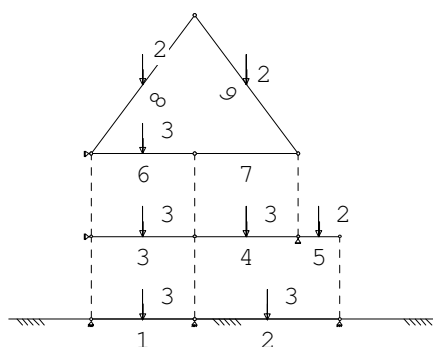
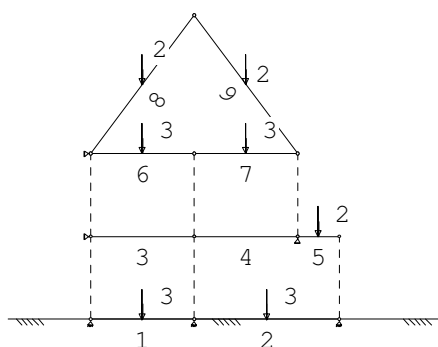
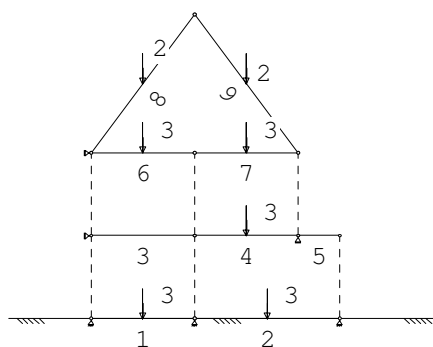
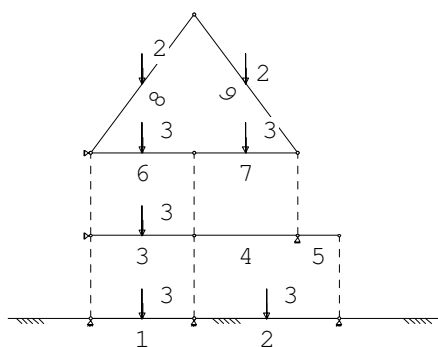
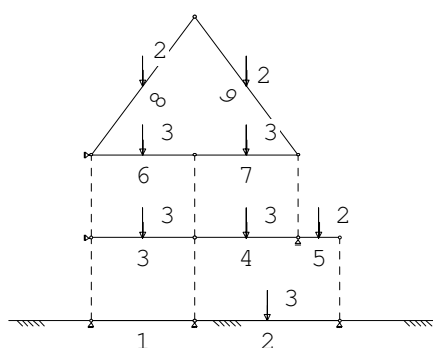
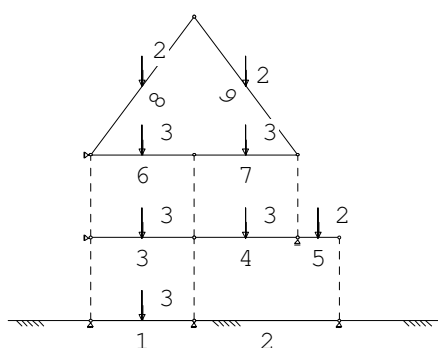
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 10:PZGepro.j.	-3.00		1.875		0.40	0.50	0.30
2 10:PZGepro.j.	-3.00		2.625		0.40	0.50	0.30
6 10:PZGepro.j.	-3.00		1.875		0.40	0.50	0.30
7 10:PZGepro.j.	-3.00		1.875		0.40	0.50	0.30
8 10:PZGepro.j.	-2.00		0.750		0.00	0.00	0.00
12 10:PZGepro.j.	-3.00		1.875		0.40	0.50	0.30
13 10:PZGepro.j.	-3.00		1.875		0.40	0.50	0.30
14 10:PZGepro.j.	-2.00		3.125		0.00	0.00	0.00
15 10:PZGepro.j.	-2.00		3.125		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

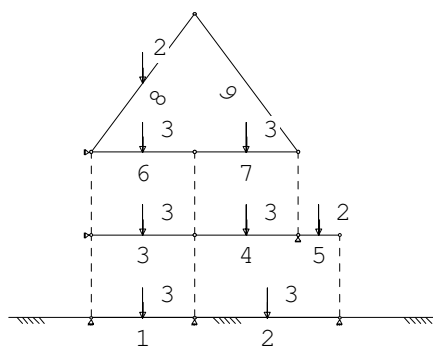
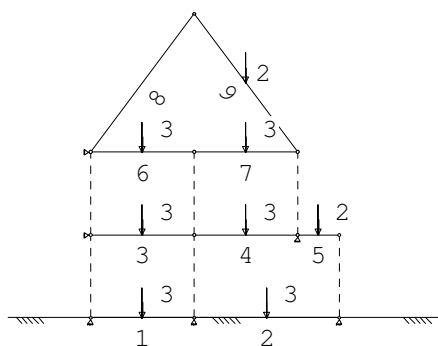
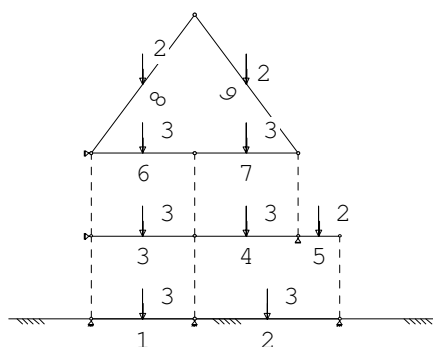
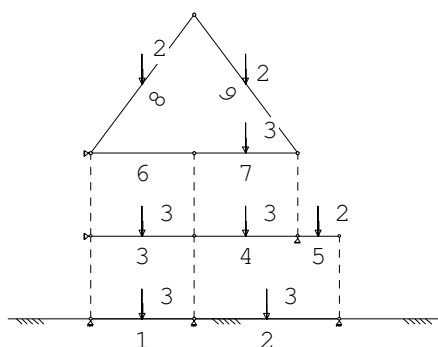
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
Onderdeel....: Doorsnede woning

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

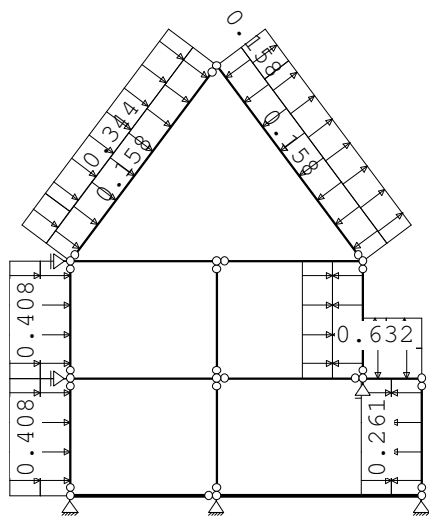
Belastingtype: Q_k

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1, 3-9	2
2	2-9	1
3	1-3, 6-9	4, 5
4	1, 2, 4, 6-9	3, 5
5	1, 2, 5-9	3, 4
6	1-6, 8, 9	7
7	1-5, 7-9	6
8	1-9	
9	1-7, 9	8
10	1-8	9

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

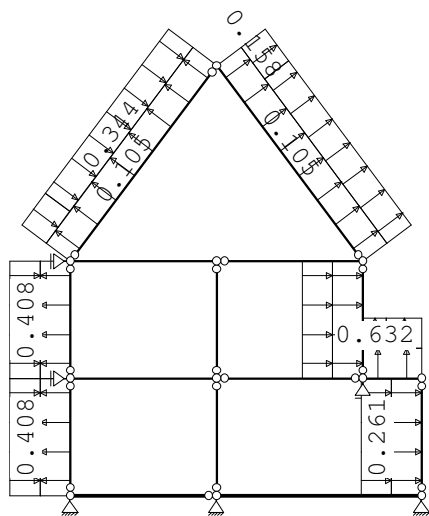
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	5.250	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw4	-0.37	-0.37	0.000	5.250	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw5	-0.34	-0.34	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw6	0.16	0.16	0.000	5.250	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	0.11	0.11	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.900	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	0.63	0.63	0.000	0.900	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw10	0.37	0.37	0.600	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

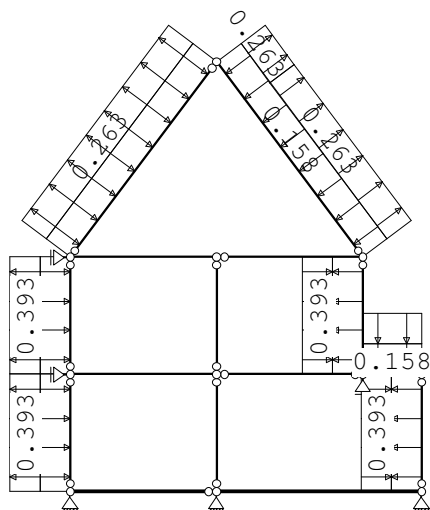
B.G:5 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw11	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw11	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw11	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw11	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw12	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw11	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	5.250	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw4	-0.37	-0.37	0.000	5.250	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw5	-0.34	-0.34	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw6	0.16	0.16	0.000	5.250	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	0.11	0.11	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.900	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	0.63	0.63	0.000	0.900	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw10	0.37	0.37	0.600	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

BELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

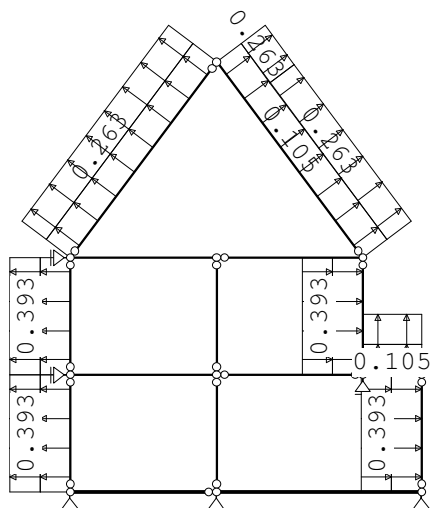
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw13	0.39	0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw13	0.39	0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw14	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw14	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw15	0.26	0.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw15	0.26	0.26	1.250	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw15	0.26	0.26	0.000	5.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw16	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

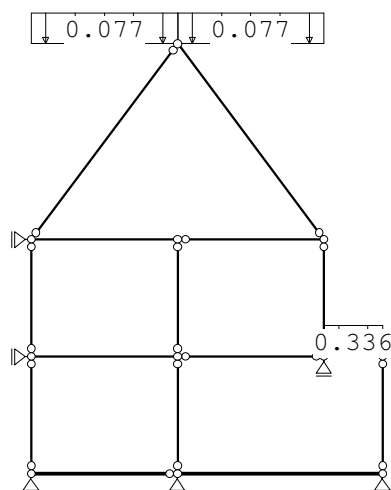
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw11	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw11	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw11	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw11	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw12	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw11	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw13	0.39	0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw13	0.39	0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw14	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw14	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw15	0.26	0.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw15	0.26	0.26	1.250	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw15	0.26	0.26	0.000	5.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw7	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

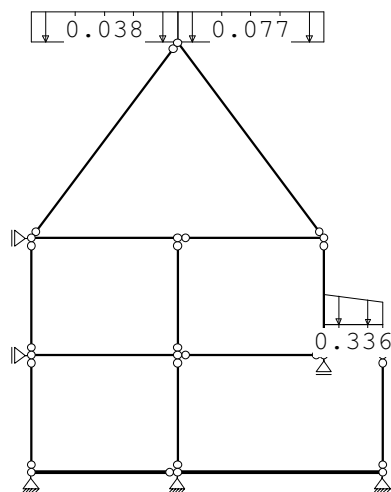
B.G:8 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	3:QZgeProj.	Qs2	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs2	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

BELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw B

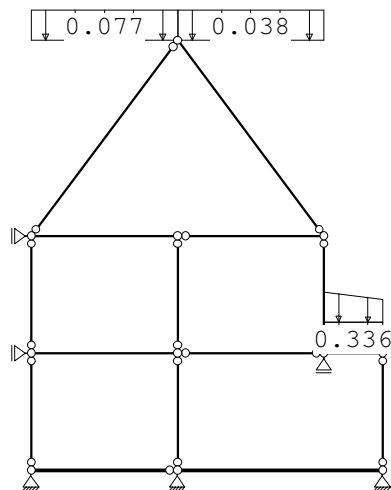
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	3:QZgeProj.	Qs3	-0.33	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	3:QZgeProj.	Qs5	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs2	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	3:QZgeProj.	Qs3	-0.33	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	3:QZgeProj.	Qs2	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs5	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	0.00		20.35			
1	2	0.00		2.03	6.08		
1	3	0.00		5.00	6.50		
1	4	-0.85		0.69			
1	5	-0.45		-0.30			
1	6	0.35		-0.40			
1	7	0.75		-1.38			
1	8	0.00		0.29			
1	9	0.00		0.18			
1	10	0.00		0.25			
2	1	0.00		20.28			
2	2	0.00		6.58	13.16		
2	3	0.00		6.00	9.00		
2	4	0.00		0.00			
2	5	0.00		0.00			
2	6	0.00		0.00			
2	7	0.00		0.00			
2	8	0.00		0.00			
2	9	0.00		0.00			
2	10	0.00		0.00			
3	1	0.00		11.77			
3	2	0.00		0.00	3.99		
3	3	0.00		1.00	2.50		
3	4	-0.15		-0.19			
3	5	-0.55		-0.39			
3	6	-0.35		0.20			
3	7	-0.75		-0.16			
3	8	0.00		0.25			
3	9	0.00		0.46			
3	10	0.00		0.46			
4	1	0.00					
4	2	0.00					
4	3	0.00					
4	4	-2.01					
4	5	-2.01					
4	6	0.00					
4	7	0.00					
4	8	0.00					
4	9	0.00					
4	10	0.00					
6	1			11.88			
6	2			1.01	5.51		
6	3			3.50	6.00		
6	4			1.09			
6	5			-0.09			
6	6			-0.20			
6	7			-1.54			
6	8			0.54			
6	9			0.73			
6	10			0.66			

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
8	1	0.00					
8	2	0.00					
8	3	0.00					
8	4	-3.31					
8	5	-3.31					
8	6	0.00					
8	7	0.00					
8	8	0.00					
8	9	0.00					
8	10	0.00					

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
Onderdeel....: Doorsnede woning

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening
58	1	Lineaire berekening
59	1	Lineaire berekening
60	1	Lineaire berekening
61	1	Lineaire berekening
62	1	Lineaire berekening
63	1	Lineaire berekening
64	1	Lineaire berekening
65	1	Lineaire berekening
66	1	Lineaire berekening
67	1	Lineaire berekening
68	1	Lineaire berekening
69	1	Lineaire berekening
70	1	Lineaire berekening
71	1	Lineaire berekening
72	1	Lineaire berekening
73	1	Lineaire berekening
74	1	Lineaire berekening
75	1	Lineaire berekening
76	1	Lineaire berekening
77	1	Lineaire berekening
78	1	Lineaire berekening
79	1	Lineaire berekening
80	1	Lineaire berekening
81	1	Lineaire berekening
82	1	Lineaire berekening
83	1	Lineaire berekening
84	1	Lineaire berekening
85	1	Lineaire berekening
86	1	Lineaire berekening
87	1	Lineaire berekening
88	1	Lineaire berekening
89	1	Lineaire berekening
90	1	Lineaire berekening
91	1	Lineaire berekening
92	1	Lineaire berekening
93	1	Lineaire berekening
94	1	Lineaire berekening
95	1	Lineaire berekening
96	1	Lineaire berekening
97	1	Lineaire berekening
98	1	Lineaire berekening

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

99	1	Lineaire berekening
100	1	Lineaire berekening
101	1	Lineaire berekening
102	1	Lineaire berekening
103	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$						
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$						
3	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$		
4	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$		
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$		
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$		
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$		
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$		
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$		
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$		
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$		
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$		
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$		
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$		
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$		
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$		
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$		
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$		
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$		
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$		
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$		
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$		
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$		
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$		
25	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
26	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
27	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
28	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
29	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
30	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
31	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
32	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
33	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
34	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
35	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
36	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
37	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
38	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
39	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
40	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
41	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
42	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
43 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
44 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
45 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
46 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
47 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
48 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
49 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
50 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
51 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
52 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$				
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$				
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$				
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$				
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$				
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$				
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$				
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$				
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$				
62 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,2}$
63 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,3}$
64 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,2}$
65 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,3}$
66 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,2}$
67 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,3}$
68 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,2}$
69 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,3}$
70 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,2}$
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,3}$
72 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,2}$
73 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,3}$
74 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,2}$
75 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,3}$
76 Quas.	1.00	$G_{k,1}$							
77 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_2				$Q_{k,2}$
78 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_2				$Q_{k,3}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$							
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1				$Q_{k,2}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1				$Q_{k,3}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1				$Q_{k,4}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1				$Q_{k,5}$
84 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1				$Q_{k,6}$
85 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1				$Q_{k,7}$
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1				$Q_{k,8}$
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1				$Q_{k,9}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1				$Q_{k,10}$
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	Ψ_2 $Q_{k,2}$
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	Ψ_2 $Q_{k,3}$
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	Ψ_2 $Q_{k,2}$

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,3}$	
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,6}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,2}$	
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,6}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,3}$	
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,7}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,2}$	
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,7}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,3}$	
97 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,8}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,2}$	
98 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,8}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,3}$	
99 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,9}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,2}$	
100 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,9}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,3}$	
101 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,10}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,2}$	
102 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,10}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,3}$	
103 Blij.	1.00	$G_{k,1}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Geen
26	Geen
27	Geen
28	Geen
29	Geen
30	Geen
31	Geen
32	Geen
33	Geen
34	Geen
35	Geen
36	Geen
37	Geen
38	Geen
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
Onderdeel....: Doorsnede woning

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

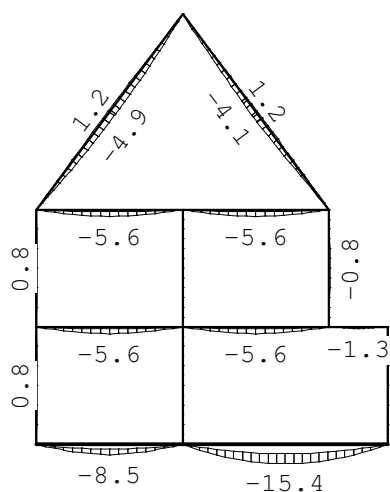
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90
45 Alle staven de factor:0.90
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90
49 Alle staven de factor:0.90
50 Alle staven de factor:0.90
51 Alle staven de factor:0.90
52 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

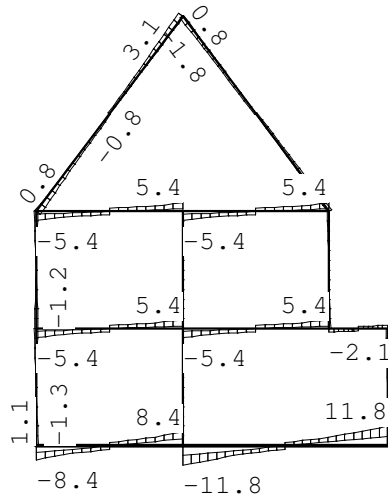


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

DWARSKRACHTEN

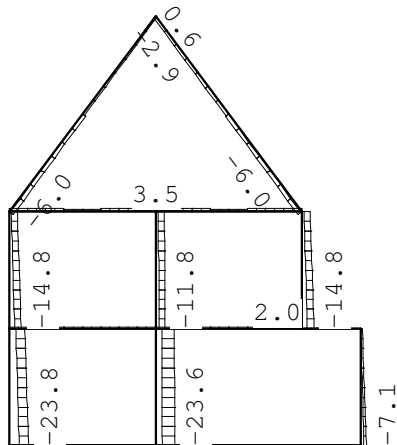
2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.14	1.01	16.45	30.76		
2	-0.00	0.00	18.25	39.67		
3	-1.01	-0.00	10.07	18.10		
4	-2.71	0.00				
6			8.61	20.93		
8	-4.48	0.00				

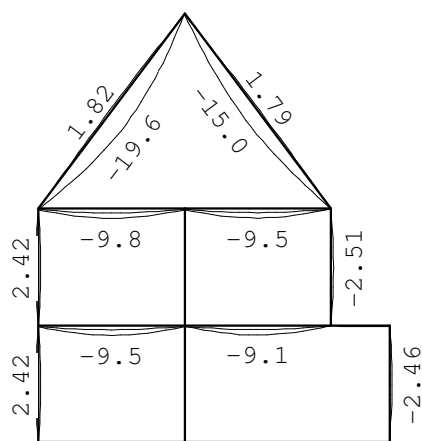
Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie

**MATERIAALGEGEVENS**

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staad	Plts. aanr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
3	1.0*h	boven:	3.00 0;3.000
		onder:	3.00 0;3.000
4	1.0*h	boven:	3.00 0;3.000
		onder:	3.00 0;3.000
5	0.0*h	boven:	3.00 0;3.000
		onder:	3.00 0;3.000
6	1.0*h	boven:	3.75 0;3.750
		onder:	3.75 0;3.750
7	1.0*h	boven:	3.75 3.750
		onder:	3.75 3.750
8	1.0*h	boven:	1.50 1.500
		onder:	1.50 1.500
9	1.0*h	boven:	3.00 3.000
		onder:	3.00 3.000
10	1.0*h	boven:	3.00 3.000
		onder:	3.00 3.000
11	0.0*h	boven:	3.00 0;3.000
		onder:	3.00 0;3.000

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
12	1.0*h	boven: onder:	3.75 0;3.750 3.75 0;3.750
13	1.0*h	boven: onder:	3.75 3.750 3.75 3.750
14	1.0*h	boven: onder:	6.25 0;10*,625 6.25 0;6.250
15	1.0*h	boven: onder:	6.25 0;10*,625 6.25 0;6.250

STABILITEIT

Stf	b _{gem} [mm]	h _{gem} [mm]	l _{sys} [mm]	l _{buc,y/z} [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k _y	k _z	k _{c,y}	k _{c,z}
3	38	184	3000	nvt 750	56.5	68.4	0.958 1.159	0.2	1.024	1.258	0.721	0.573
4	38	184	3000	nvt 750	56.5	68.4	0.958 1.159	0.2	1.024	1.258	0.721	0.573
5	38	184	3000	nvt 750	56.5	68.4	0.958 1.159	0.2	1.024	1.258	0.721	0.573
6	70	220	3750	nvt 3750	59.0	185.6	1.001 3.147	0.2	1.071	5.736	0.688	0.095
7	70	220	3750	nvt 3750	59.0	185.6	1.001 3.147	0.2	1.071	5.736	0.688	0.095
8	70	220	1500	nvt 1500	23.6	74.2	0.401 1.259	0.2	0.590	1.388	0.977	0.507
9	38	184	3000	nvt 750	56.5	68.4	0.958 1.159	0.2	1.024	1.258	0.721	0.573
10	38	184	3000	nvt 750	56.5	68.4	0.958 1.159	0.2	1.024	1.258	0.721	0.573
11	38	184	3000	nvt 750	56.5	68.4	0.958 1.159	0.2	1.024	1.258	0.721	0.573
12	70	220	3750	nvt 3750	59.0	185.6	1.001 3.147	0.2	1.071	5.736	0.688	0.095
13	70	220	3750	nvt 3750	59.0	185.6	1.001 3.147	0.2	1.071	5.736	0.688	0.095
14	38	286	6250	nvt 1560	75.7	142.2	1.284 2.411	0.2	1.422	3.619	0.491	0.158
15	38	286	6250	nvt 1560	75.7	142.2	1.284 2.411	0.2	1.422	3.619	0.491	0.158

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	l _{ef,y} [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	k _{crit,y}
3	1500	3068	14.76	1.27	0.60
4	1500	2908	15.58	1.24	0.63
5	1500	2608	17.37	1.18	0.68
6	1875	4190	30.68	0.88	0.90
7	1875	4190	30.68	0.88	0.90
8	750	1940	66.27	0.60	1.00
9	1500	3068	14.76	1.27	0.60
10	1500	2908	15.58	1.24	0.63
11	1500	2608	17.37	1.18	0.68
12	1875	4190	30.68	0.88	0.90
13	1875	4190	30.68	0.88	0.90
14	3187	1197	24.35	0.99	0.82
15	3125	1197	24.35	0.99	0.82

TOETSING SPANNINGEN

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Doorsnede woning

TOETSING SPANNINGEN

Staaaf	3	BC / Sit.	25 / 1	UC frm(6.23)	0.52
Staaaf	4	BC / Sit.	5 / 28	UC frm(6.24)	0.45
Staaaf	5	BC / Sit.	10 / 1	UC frm(6.33)	0.32
Staaaf	6	BC / Sit.	6 / 7	UC frm(6.33)	0.75
Staaaf	7	BC / Sit.	6 / 7	UC frm(6.33)	0.75
Staaaf	8	BC / Sit.	6 / 5	UC frm(6.17)	0.16
Staaaf	9	BC / Sit.	25 / 1	UC frm(6.33)	0.42
Staaaf	10	BC / Sit.	5 / 13	UC frm(6.24)	0.22
Staaaf	11	BC / Sit.	31 / 8	UC frm(6.33)	0.33
Staaaf	12	BC / Sit.	6 / 10	UC frm(6.33)	0.74
Staaaf	13	BC / Sit.	6 / 10	UC frm(6.33)	0.74
Staaaf	14	BC / Sit.	7 / 1	UC frm(6.33)	0.69
Staaaf	15	BC / Sit.	6 / 6	UC frm(6.33)	0.66

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j		BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
									*1		*1
6	Vloer	db	3750	Nee	Nee	77	1	-8.2	-11.2	0.003	-11.8
7	Vloer	db	3750	Nee	Nee	77	1	-8.2	-11.2	0.003	-11.8
8	Dak	db	1500	Nee	Nee	76	1	-0.3	-6.0	0.004	-0.4
12	Vloer	db	3750	Nee	Nee	77	4	-8.2	-11.2	0.003	-11.8
13	Vloer	db	3750	Nee	Nee	77	1	-8.2	-11.2	0.003	-11.8
14	Dak	db	6250	Nee	Nee	76	1	-16.3	-25.0	0.004	-23.2
15	Dak	db	6250	Nee	Nee	76	1	-11.6	-25.0	0.004	-18.5

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j		Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
										*1
6	Vloer	db	3750	Nee	Nee	0.0	53	5	-8.7	-15.0
7	Vloer	db	3750	Nee	Nee	0.0	53	1	-8.7	-15.0
8	Dak	db	1500	Nee	Nee	0.0	54	1	-0.3	-6.0
12	Vloer	db	3750	Nee	Nee	0.0	53	18	-8.7	-15.0
13	Vloer	db	3750	Nee	Nee	0.0	53	17	-8.7	-15.0
14	Dak	db	6250	Nee	Nee	0.0	55	1	-19.2	-25.0
15	Dak	db	6250	Nee	Nee	0.0	54	10	-14.4	-25.0

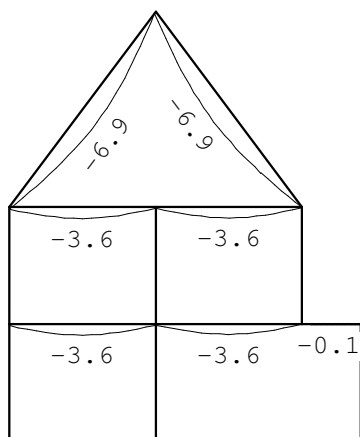
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaaf	Mtg	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm]
						[h/]
3	db	3000	55	1	-2.8	-10.0
4	ss	3000	58	0	-0.0	-10.0
5	db	3000	58	1	-2.4	-10.0
9	db	3000	55	1	-2.8	-10.0
10	ss	3000	54	0	-0.0	-10.0
11	db	3000	58	1	-2.4	-10.0

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
Onderdeel....: Doorsnede woning

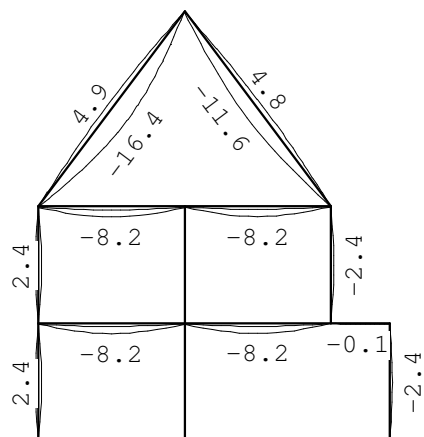
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN wbij

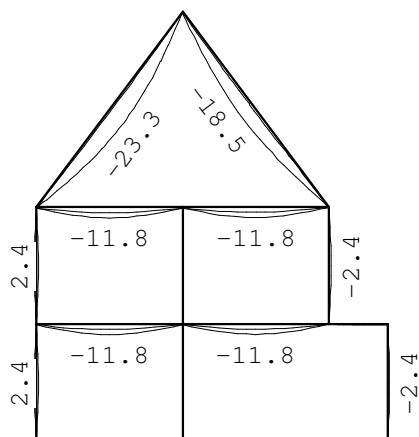
Karakteristieke combinatie



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Doorsnede woning

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
6	6	Neg.	1.875	3750	-3.6	-3.1	-8.2 458	-11.8		-11.8 317
7	7	Neg.	1.875	3750	-3.6	-3.1	-8.2 458	-11.8		-11.8 317
7	7	Pos.	/	7500	0.3	0.3	0.6 12905	0.9		0.9 8142
8	8	Neg.	0.750	1500	-0.1	-0.1	-0.3 5733	-0.4		-0.4 4229
10	12	Neg.	1.875	3750	-3.6	-3.1	-8.2 458	-11.8		-11.8 317
11	13	Neg.	1.875	3750	-3.6	-3.1	-8.2 458	-11.8		-11.8 317
12	14	Neg.	3.188	6250	-6.9	-4.1	-16.4 381	-23.3		-23.3 268
12	14	Pos.	3.125	6250	-6.9	-4.1	4.9 1289	-2.0		-2.0 3049
13	15	Neg.	3.125	6250	-6.9	-4.1	-11.6 537	-18.5		-18.5 337
13	15	Pos.	3.125	6250	-6.9	-4.1	4.8 1292	-2.1		-2.1 3033

Velden met een w_{bij} en $W_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	u_1	u_2	u_3	u_{tot}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [h/]

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Vakwerk
 Constructeur.: Mark Huibers
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 03/11/2022
 Bestand.....: C:\Users\Mark\Huibers Constructieadvies\HCA -
 Documenten\opdrachten\Huibers\2022\178 - Rijnsburg, kavel
 10, nieuwbouw woning\01 berekeningen\01 werkmap
 berekeningen\vakwerk.rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie

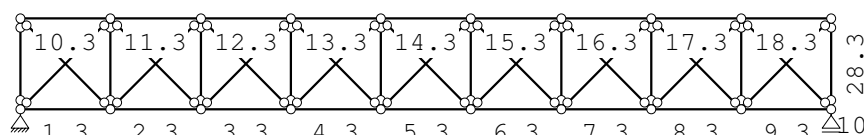
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 184*114	1:C24	2.0976e+04	2.2717e+07	0.00
2	B*H 24*250	1:C24	6.0000e+03	3.1250e+07	0.00
3	B*H 184*76	1:C24	1.3984e+04	6.7310e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	184	114	57.0	0:RH				
2	0:Normaal	24	250	125.0	0:RH				
3	0:Normaal	184	76	38.0	0:RH				

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Vakwerk

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 184*114



2 B*H 24*250



3 B*H 184*76

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	3.000	6	5.000	3.000
2	1.000	3.000	7	6.000	3.000
3	2.000	3.000	8	7.000	3.000
4	3.000	3.000	9	8.000	3.000
5	4.000	3.000	10	9.000	3.000
11	0.000	4.000	16	5.000	4.000
12	1.000	4.000	17	6.000	4.000
13	2.000	4.000	18	7.000	4.000
14	3.000	4.000	19	8.000	4.000
15	4.000	4.000	20	9.000	4.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
2	2	3	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
3	3	4	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
4	4	5	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
5	5	6	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
6	6	7	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
7	7	8	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
8	8	9	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
9	9	10	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
10	11	12	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
11	12	13	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
12	13	14	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
13	14	15	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
14	15	16	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
15	16	17	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
16	17	18	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
17	18	19	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
18	19	20	3:B*H 184*76	NDM	NDM	1.000
19	1	11	3:B*H 184*76	ND-	ND-	1.000
20	2	12	3:B*H 184*76	ND-	ND-	1.000
21	3	13	3:B*H 184*76	ND-	ND-	1.000
22	4	14	3:B*H 184*76	ND-	ND-	1.000
23	5	15	3:B*H 184*76	ND-	ND-	1.000
24	6	16	3:B*H 184*76	ND-	ND-	1.000
25	7	17	3:B*H 184*76	ND-	ND-	1.000
26	8	18	3:B*H 184*76	ND-	ND-	1.000

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Vakwerk

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
27	9	19	3:B*H 184*76	ND-	ND-	1.000
28	10	20	3:B*H 184*76	ND-	ND-	1.000
29	11	2	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
30	12	3	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
31	13	4	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
32	14	5	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
33	15	6	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
34	16	7	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
35	18	7	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
36	19	8	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
37	20	9	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
38	1	12	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
39	2	13	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
40	3	14	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
41	4	15	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
42	5	16	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
43	6	17	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
44	17	8	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
45	18	9	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414
46	19	10	2:B*H 24*250	ND-	ND-	1.414

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	10	010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 4.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Klasse A	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGGEVALLEN vervolg

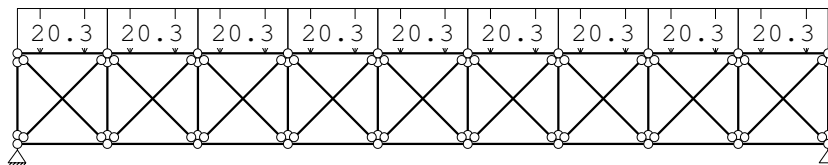
B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	Klasse A	Middellang

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Vakwerk

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

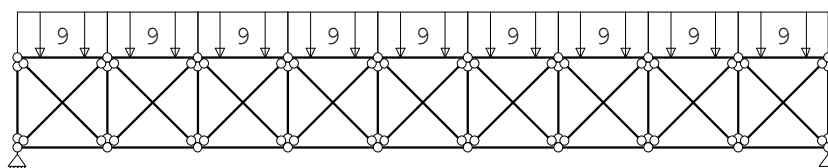
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11 1:QZLokaal	-20.30	-20.30	0.000	0.000			
12 1:QZLokaal	-20.30	-20.30	0.000	0.000			
13 1:QZLokaal	-20.30	-20.30	0.000	0.000			
14 1:QZLokaal	-20.30	-20.30	0.000	0.000			
15 1:QZLokaal	-20.30	-20.30	0.000	0.000			
16 1:QZLokaal	-20.30	-20.30	0.000	0.000			
17 1:QZLokaal	-20.30	-20.30	0.000	0.000			
18 1:QZLokaal	-20.30	-20.30	0.000	0.000			
10 5:QZGlobaal	-20.30	-20.30	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Klasse A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Klasse A

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11 1:QZLokaal	-9.00	-9.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12 1:QZLokaal	-9.00	-9.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13 1:QZLokaal	-9.00	-9.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14 1:QZLokaal	-9.00	-9.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15 1:QZLokaal	-9.00	-9.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16 1:QZLokaal	-9.00	-9.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17 1:QZLokaal	-9.00	-9.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18 1:QZLokaal	-9.00	-9.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10 5:QZGlobaal	-9.00	-9.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	92.49	
1	2	0.00	40.50	
10	1		92.49	
10	2		40.50	

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Vakwerk

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
4 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
6 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
7 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
8 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$
9 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

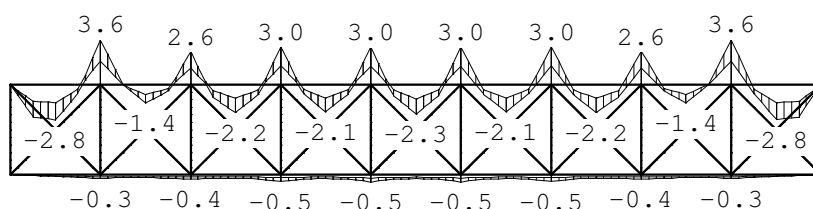
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

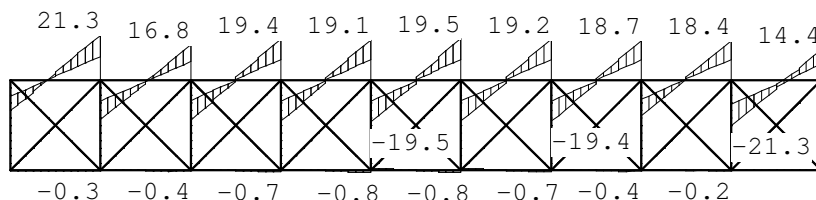


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Vakwerk

DWARSKRACHTEN

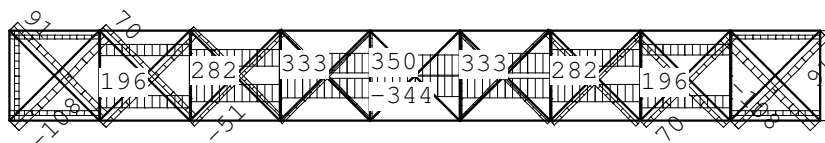
2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.71	-0.20	83.22	154.48		
10			83.26	154.63		

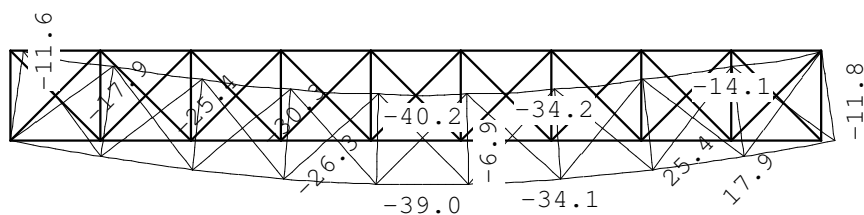
Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Vakwerk

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

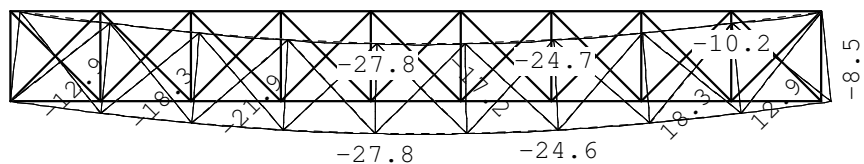
1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



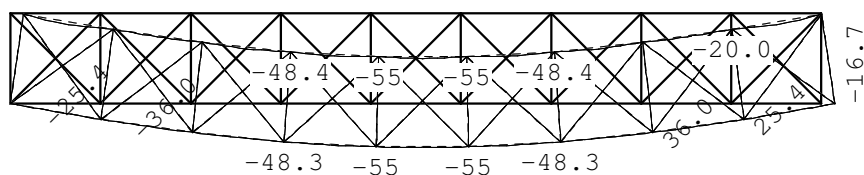
VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Vakwerk

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	/	2000	-9.7	-5.8	-10.1	198	-19.9	-19.9
2	2	Neg.	/	2000	-8.1	-4.9	-8.4	238	-16.5	-16.5
3	3	Neg.	/	2000	-5.9	-3.5	-6.1	329	-11.9	-11.9
4	4	Neg.	/	2000	-3.1	-1.8	-3.2	630	-6.2	-6.2
5	5	Neg.	0.500	1000	-0.4	-0.2	-0.4	2481	-0.8	-0.8
6	6	Neg.	0.500	1000	-0.4	-0.2	-0.4	2572	-0.8	-0.8
6	6	Pos.	/	2000	3.1	1.8	3.2	630	6.2	6.2
7	7	Neg.	0.500	1000	-0.3	-0.2	-0.3	3042	-0.6	-0.6
7	7	Pos.	/	2000	5.9	3.5	6.1	329	11.9	11.9
8	8	Neg.	0.500	1000	-0.3	-0.2	-0.3	3755	-0.5	-0.5
8	8	Pos.	/	2000	8.1	4.9	8.4	238	16.5	16.5
9	9	Neg.	0.500	1000	-0.1	-0.1	-0.1	7817	-0.3	-0.3
9	9	Pos.	/	2000	9.7	5.8	10.1	198	19.9	19.9
10	10	Neg.	/	2000	-9.5	-5.7	-9.8	203	-19.3	-19.3
11	11	Neg.	/	2000	-8.1	-4.9	-8.4	238	-16.5	-16.5
12	12	Neg.	/	2000	-5.9	-3.5	-6.1	329	-11.9	-11.9
13	13	Neg.	/	2000	-3.1	-1.8	-3.2	630	-6.2	-6.2
14	14	Neg.	0.500	1000	-1.1	-0.7	-1.2	862	-2.3	-2.3
15	15	Neg.	0.500	1000	-1.1	-0.6	-1.1	901	-2.2	-2.2
15	15	Pos.	/	2000	3.1	1.8	3.2	630	6.2	6.2
16	16	Neg.	0.500	1000	-1.1	-0.7	-1.2	863	-2.3	-2.3
16	16	Pos.	/	2000	5.9	3.5	6.1	329	11.9	11.9
17	17	Neg.	0.500	1000	-0.7	-0.4	-0.7	1431	-1.4	-1.4
17	17	Pos.	/	2000	8.1	4.9	8.4	238	16.5	16.5
18	18	Neg.	0.500	1000	-1.9	-1.1	-1.9	516	-3.8	-3.8
18	18	Pos.	/	2000	9.5	5.7	9.8	203	19.3	19.3
29	29	Neg.	/	2828	-12.2	-7.3	-12.7	224	-24.8	-24.8
30	30	Neg.	/	2828	-10.5	-6.3	-10.9	260	-21.4	-21.4
31	31	Neg.	/	2828	-7.6	-4.6	-7.9	358	-15.5	-15.5
32	32	Neg.	/	2828	-4.0	-2.4	-4.1	686	-8.1	-8.1
34	34	Pos.	/	2828	4.1	2.4	4.2	671	8.3	8.3
35	35	Pos.	/	2828	7.6	4.6	7.9	358	15.5	15.5
36	36	Pos.	/	2828	10.5	6.3	10.9	260	21.4	21.4
37	37	Pos.	/	2828	12.2	7.3	12.7	224	24.8	24.8
38	38	Neg.	/	2828	-12.5	-7.5	-12.9	219	-25.4	-25.4
39	39	Neg.	/	2828	-10.6	-6.3	-11.0	258	-21.6	-21.6
40	40	Neg.	/	2828	-7.7	-4.6	-8.0	354	-15.7	-15.7
41	41	Neg.	/	2828	-4.1	-2.4	-4.2	671	-8.3	-8.3
43	43	Pos.	/	2828	4.0	2.4	4.1	686	8.1	8.1
44	44	Pos.	/	2828	7.7	4.6	8.0	354	15.7	15.7
45	45	Pos.	/	2828	10.6	6.3	11.0	258	21.6	21.6
46	46	Pos.	/	2828	12.5	7.5	12.9	219	25.4	25.4

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	u_1	u_2	u_3	u_{tot}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
19	19	Neg.	1000	-8.1	-4.9	-3.5	-16.5
20	20	Neg.	1000	-7.5	-4.5	-3.3	-15.4
21	21	Neg.	1000	-6.1	-3.6	-2.7	-12.3

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Vakwerk

HORIZONTALA VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	$ u_{tot} $ [mm]	$ u_{tot} $ [h/]
22	22	Neg.	1000	-3.9	-2.3	-1.7	-7.9	126
23	23	Neg.	1000	-1.3	-0.8	-0.6	-2.7	365
24	24	Pos.	1000	1.3	0.8	0.6	2.7	365
25	25	Pos.	1000	3.9	2.3	1.7	7.9	126
26	26	Pos.	1000	6.1	3.6	2.7	12.3	81
27	27	Pos.	1000	7.5	4.5	3.3	15.4	65
28	28	Pos.	1000	8.1	4.9	3.5	16.5	61

TOTALE HORIZONTALA VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	$ u_{tot} $ [mm]	$ u_{tot} $ [h/]
11	Pos.	1000	8.1	4.9	3.5	16.5	61

Project : 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel : Berekening kolom
 Datum : 04/11/2022
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Berekening kolom

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	150 x 150	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	3000		
$l_{buc;y}$	[mm] :	3000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] :	2000	Bijkomend [* 1] :	0.003
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* 1] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	0.00	0.00
Ψ_0	[-] :		0.40
Ψ_2	[-] :		0.30
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	2000	
N_x	[kN] :	87.80	40.50
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35
Permanent:	γ_G :	1.22		

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y	[-] :	1.28 frm(6.27)	$k_{c,y}$	[-] :	0.56 frm(6.25)
k_z	[-] :	0.86 frm(6.28)	$k_{c,z}$	[-] :	0.83 frm(6.26)

2. Toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3. is n.v.t.:

- geen buigend moment op de staaf.

Project : 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel : Berekening kolom
 Datum : 04/11/2022
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.23)	u.c.	0.79
Normaalkracht [kN]	129.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	5.73		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$ [N/mm ²]	12.92	b_{ef} 150 [mm]	frm(6.13a)	
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	8.9	$f_{v,d}$ [N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)	
Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.23)	u.c.	0.91
Normaalkracht [kN]	149.5	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	6.64		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$ [N/mm ²]	12.92	b_{ef} 150 [mm]	frm(6.13a)	
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	8.9	$f_{v,d}$ [N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)	
Permanente combinatie (6.10a)				frm(6.23)	u.c.	0.87
Normaalkracht [kN]	107.1	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	4.76		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$ [N/mm ²]	9.69	b_{ef} 150 [mm]	frm(6.13a)	
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	6.7	$f_{v,d}$ [N/mm ²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)	
Doorbuiging				u.c.		
u_{bij}	= 0.00 < 9.00 [mm]			0.00		
$u_{net,fin}$	= 0.00 < 12.00 [mm]			0.00		

Project : 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel : Berekening raveelbalk
 Datum : 04/11/2022
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\Mark\Huibers Constructieadvies\HCA -
 Documenten\opdrachten\Huibers\2022\178 - Rijnsburg,
 kavel 10, nieuwbouw woning\01 berekeningen\01
 werkmapp berekeningen\raveelbalk.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

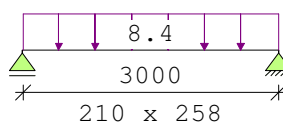
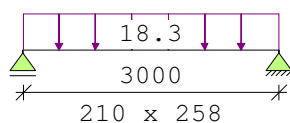
Berekening raveelbalk

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	210 x 258	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	3000		
$l_{buc;y}$	[mm] :	3000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] :	3000	Bijkomend [* l] :	0.003
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* l] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	-18.30	-8.40
Ψ_0	[-] :		0.40
Ψ_2	[-] :		0.30
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	2000	
N_x	[kN] :	0.00	0.00
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35
Permanent:	γ_G :	1.22		

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
 - geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

$K_{crit,y} [-]$: 1.00 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10b):

$K_{crit,y} [-]$: 1.00 frm(6.34)

Project : 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel : Berekening raveelbalk
 Datum : 04/11/2022
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.11)	u.c.	0.88
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	40.3	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	1.12		
Moment [kNm]	-30.2	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	12.97		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 210 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	8.9	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.11)	u.c.	1.02
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-46.7	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	1.29		
Moment [kNm]	-35.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	15.02		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 210 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	8.9	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)

Permanente combinatie (6.10a)				frm(6.11)	u.c.	0.97
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-33.5	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.93		
Moment [kNm]	-25.1	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	10.78		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	9.69	b_{ef} 210 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	6.7	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.
u_{bij}	= 6.67 < 9.00 [mm]			0.74
$u_{net,fin}$	= 12.50 < 12.00 [mm]			1.04

Project : 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel : Onderslagbalk
 Datum : 10/11/2022
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

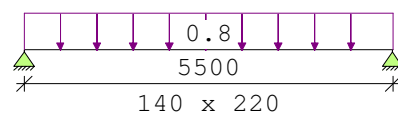
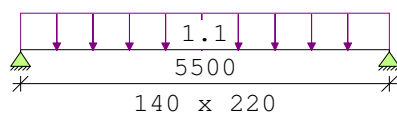
Onderslagbalk

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	140 x 220	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	5500		
$l_{buc;y}$	[mm] :	5500	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] :	600	Bijkomend [* 1] :	0.003
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Scharnier	Eind [* 1] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen

	Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] : -1.10	-0.80
Ψ_0	[-] :	0.40
Ψ_2	[-] :	0.30
F_z	[kN] :	0.00
Vanaf links	[mm] :	0
N_x	[kN] :	0.00
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35
Permanent:	γ_G :	1.22		

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
 - geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

$\kappa_{crit,y} [-]$: 1.00 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10b):

$\kappa_{crit,y} [-]$: 1.00 frm(6.34)

Project : 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel : Onderslagbalk
 Datum : 10/11/2022
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.11)	u.c.	0.40
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	4.9	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.24		
Moment [kNm]	-6.7	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	5.94		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 140 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	8.9	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-] tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.11)	u.c.	0.51
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-6.2	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.30		
Moment [kNm]	-8.6	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	7.59		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 140 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	8.9	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-] tab(3.1)

Permanente combinatie (6.10a)				frm(6.11)	u.c.	0.41
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-3.7	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.18		
Moment [kNm]	-5.1	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	4.49		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	9.69	b_{ef} 140 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	6.7	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-] tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.
u_{bij}	=	13.99 < 16.50	[mm]	0.85
$u_{net,fin}$	=	23.58 < 22.00	[mm]	<u>1.07</u>

Project : 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel : Kolom onder onderslagbalk
 Datum : 10/11/2022
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\Mark\Huibers Constructieadvies\HCA -
 Documenten\opdrachten\Huibers\2022\178 - Rijnsburg,
 kavel 10, nieuwbouw woning\01 berekeningen\01
 werkmap berekeningen\kolom 2.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

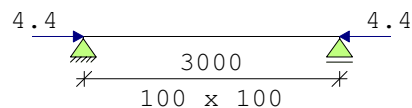
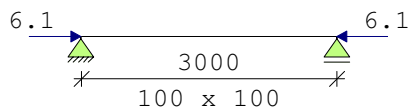
kolom

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 100 x 100	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] : 3000		
$l_{buc;y}$	[mm] : 3000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] : 3000	Bijkomend [* 1] :	0.003
Plaats kipsteun	: Bovenkant		
Steunpunt links	: Scharnier	Eind [* 1] :	0.004
Steunpunt rechts	: Rol		
Sterkteklasse	: C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen

	Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] : 0.00	0.00
Ψ_0	[-] : 0.40	0.40
Ψ_2	[-] : 0.30	0.30
F_z	[kN] : 0.00	0.00
Vanaf links	[mm] : 0	
N_x	[kN] : 6.10	4.40
$M_{y;links}$	[kNm] : 0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] : 0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35
Permanent:	γ_G : 1.22	

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Project : 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel : Kolom onder onderslagbalk
 Datum : 10/11/2022
 Eenheden : kN/m/rad

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y [-] : 2.20 frm(6.27) $k_{c,y}$ [-] : 0.28 frm(6.25)
 k_z [-] : 2.20 frm(6.28) $k_{c,z}$ [-] : 0.28 frm(6.26)

2. Toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3. is n.v.t.:

- geen buigend moment op de staaf.

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.23)	u.c.	0.27
Normaalkracht [kN]	9.8	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.98		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		

$f_{m,y,d}$ [N/mm²] 16.0 $f_{c,0,d}$ [N/mm²] 12.92 b_{ef} 100 [mm] frm(6.13a)
 $f_{t,0,d}$ [N/mm²] 9.7 $f_{v,d}$ [N/mm²] 2.46 k_{mod} 0.80 [-] tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.23)	u.c.	0.34
Normaalkracht [kN]	12.5	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	1.25		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		

$f_{m,y,d}$ [N/mm²] 16.0 $f_{c,0,d}$ [N/mm²] 12.92 b_{ef} 100 [mm] frm(6.13a)
 $f_{t,0,d}$ [N/mm²] 9.7 $f_{v,d}$ [N/mm²] 2.46 k_{mod} 0.80 [-] tab(3.1)

Permanente combinatie (6.10a)				frm(6.23)	u.c.	0.27
Normaalkracht [kN]	7.4	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.74		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		

$f_{m,y,d}$ [N/mm²] 12.0 $f_{c,0,d}$ [N/mm²] 9.69 b_{ef} 100 [mm] frm(6.13a)
 $f_{t,0,d}$ [N/mm²] 7.3 $f_{v,d}$ [N/mm²] 1.85 k_{mod} 0.60 [-] tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.
u_{bij}	=	0.00 < 9.00 [mm]		0.00
$u_{net,fin}$	=	0.00 < 12.00 [mm]		0.00



Bijlage IV Berekening paal draagkracht

Report for D-Foundations 22.1

Design and Verification according to Eurocode 7 of Bearing/Tension Piles and Shallow Foundations
Developed by Deltares

Company: Huibers Constructieadvies

Date of report: 12/6/2022

Time of report: 9:13:03 AM

Report with version: 22.1.1.36055

Date of calculation: 12/6/2022

Time of calculation: 9:12:30 AM

Calculated with version: 22.1.1.36055

File name: Fundering op palen

Project identification: Nieuwbouw woning te Rijnsburg

D-Foundations Fundering op palen

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Input Data	3
2.1 General Input Data	3
2.2 General Report Data	3
2.3 Application Area Model Bearing Piles	3
2.4 Superstructure	3
2.5 General CPT Data	3
2.5.1 View of CPT's in Foundation Plan	3
2.6 Soil Data	4
2.6.1 Soil Profile 1	4
2.6.2 Soil Profile 2	5
2.6.3 Soil Profile 3	7
2.7 Pile Types	8
2.7.1 Pile type : Rect 220x220	8
2.7.2 Pile type : Round 300	8
2.8 Foundation Plan	9
2.8.1 View of Foundation Plan	9
2.9 Excavation Data	9
2.10 Overruled Parameters	10
2.11 Model Options	10
2.12 Model Options	10
3 Bearing Piles (EC7-NL): Results Preliminary Design, Bearing capacity at fixed pile tip levels	11
3.1 Errors and Warnings	11
3.2 Remarks	11
3.3 Calculation Parameters	11
3.3.1 Pile Factors	11
3.3.2 Pile type : Round 300	11
3.4 Results for pile type : Round 300	12
3.5 Summary Net Bearing Capacity in kN	12

2 Input Data

2.1 General Input Data

Model Bearing Piles (EC7-NL)

2.2 General Report Data

Geotechnical consultant :

Design engineer superstructure :

Principal :

Title 1 : Nieuwbouw woning te Rijnsburg

Title 2 :

Title 3 :

D-Foundations Fundering op palen

Number of project : 2022178

Location of project :

2.3 Application Area Model Bearing Piles

The verifications performed by the model BEARING PILES of D-FOUNDATIONS concern pile foundations on which axial static or quasi-static loads cause pressures in the piles. The calculations of pile forces and pile displacements are based on Cone Penetration Tests. Possible rise of (tension-)piles and horizontal displacements of piles and/or pile groups are not taken into account.

2.4 Superstructure

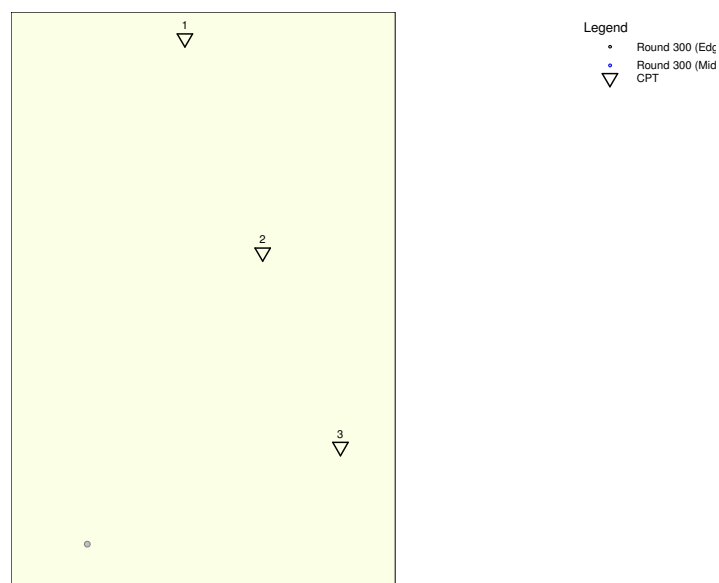
Rigidity of the superstructure : Non-Rigid

2.5 General CPT Data

Number of CPT's : 3

Timing of CPT's : CPT - Excavation - Install

2.5.1 View of CPT's in Foundation Plan



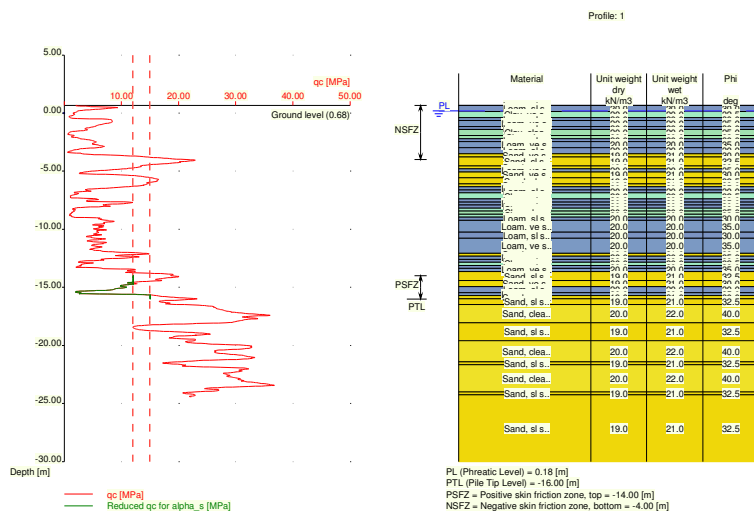
Name CPT	Pile tip level [m R.L.]	Top of pos. friction zone [m R.L.]	Bottom of neg. friction zone [m R.L.]	X-coor- dinate [m]	Y-coor- dinate [m]
1	-16.00	-14.00	-4.00	91109.00	467722.00
2	-16.00	-14.00	-4.00	91113.00	467711.00
3	-16.00	-14.00	-4.00	91117.00	467701.00

2.6 Soil Data

Number of soil profiles (= number of CPT's) : 3

2.6.1 Soil Profile 1

Belonging to CPT	1
Surface level in [m. reference level] :	0.68
Phreatic level in [m. reference level] :	0.18
Pile tip level in [m. reference level] :	-16.00
Top of positive skin friction zone in [m. reference level] :	-14.00
Bottom of negative skin friction zone in [m. reference level] :	-4.00
OCR-value foundation layer :	1.00
Expected groundlevel settlement in [m] :	0.11
Number of layers in profile :	50

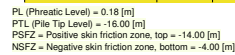


Number layer	Top layer [m R.L.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Soil Type	Median (Sand/Gravel) [mm]
1	0.680	20.00	20.00	30.00	Loam	--
2	0.660	20.00	20.00	30.00	Loam	--
3	0.140	20.00	20.00	32.50	Clay	--
4	-0.380	20.00	20.00	30.00	Loam	--
5	-0.640	20.00	20.00	35.00	Loam	--
6	-1.160	20.00	20.00	30.00	Loam	--
7	-1.420	20.00	20.00	25.00	Clay	--
8	-1.940	20.00	20.00	22.50	Clay	--
9	-2.200	20.00	20.00	30.00	Loam	--
10	-2.459	20.00	20.00	35.00	Loam	--
11	-2.979	20.00	20.00	30.00	Loam	--

Number layer	Top layer [m R.L.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Soil Type	Median (Sand/Gravel) [mm]
12	-3.499	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
13	-3.759	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
14	-4.539	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
15	-4.799	20.00	20.00	35.00	Loam	--
16	-5.059	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
17	-5.579	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
18	-6.099	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
19	-6.358	20.00	20.00	35.00	Loam	--
20	-6.618	20.00	20.00	30.00	Loam	--
21	-6.878	20.00	20.00	32.50	Clay	--
22	-7.398	20.00	20.00	30.00	Loam	--
23	-7.658	20.00	20.00	35.00	Loam	--
24	-7.918	20.00	20.00	30.00	Loam	--
25	-8.178	20.00	20.00	32.50	Clay	--
26	-8.438	20.00	20.00	25.00	Clay	--
27	-8.698	20.00	20.00	32.50	Clay	--
28	-8.957	20.00	20.00	30.00	Loam	--
29	-9.217	20.00	20.00	35.00	Loam	--
30	-10.257	20.00	20.00	30.00	Loam	--
31	-10.777	20.00	20.00	35.00	Loam	--
32	-12.076	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
33	-12.336	20.00	20.00	35.00	Loam	--
34	-12.595	20.00	20.00	30.00	Loam	--
35	-12.855	20.00	20.00	32.50	Clay	--
36	-13.115	20.00	20.00	30.00	Loam	--
37	-13.375	20.00	20.00	35.00	Loam	--
38	-13.634	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
39	-14.414	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
40	-14.933	20.00	20.00	30.00	Loam	--
41	-15.453	20.00	20.00	35.00	Loam	--
42	-15.713	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
43	-15.972	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
44	-16.492	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200
45	-18.040	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
46	-19.580	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200
47	-21.400	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
48	-21.660	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200
49	-23.995	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
50	-24.254	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200

2.6.2 Soil Profile 2

Belonging to CPT	2
Surface level in [m. reference level] :	0.67
Phreatic level in [m. reference level] :	0.18
Pile tip level in [m. reference level] :	-16.00
Top of positive skin friction zone in [m. reference level] :	-14.00
Bottom of negative skin friction zone in [m. reference level] :	-4.00
OCR-value foundation layer :	1.00
Expected groundlevel settlement in [m] :	0.11
Number of layers in profile :	42

Page 6

Number layer	Top layer [m R.L.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Soil Type	Median (Sand/Gravel) [mm]
35	-16.767	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200
36	-17.547	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
37	-18.067	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
38	-18.587	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
39	-20.667	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200
40	-22.747	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
41	-23.527	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200
42	-24.826	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200

2.6.3 Soil Profile 3

Belonging to CPT

Surface level in [m. reference level] :

Phreatic level in [m. reference level] :

Pile tip level in [m. reference level] :

Top of positive skin friction zone in [m. reference level] :

Bottom of negative skin friction zone in [m. reference level] :

OCR-value foundation layer :

Expected groundlevel settlement in [m] :

Number of layers in profile :

3

0.60

0.18

-16.00

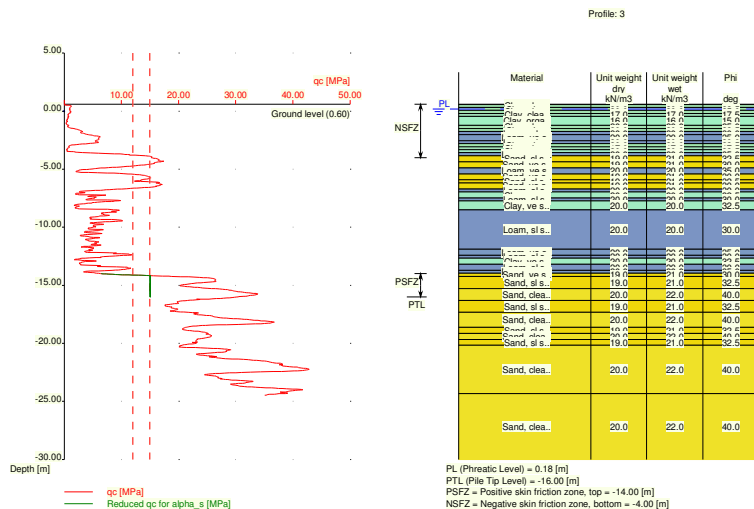
-14.00

-4.00

1.00

0.11

41



Number layer	Top layer [m R.L.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Soil Type	Median (Sand/Gravel) [mm]
1	0.600	20.00	20.00	25.00	Clay	--
2	0.580	20.00	20.00	25.00	Clay	--
3	0.320	20.00	20.00	22.50	Clay	--
4	0.060	20.00	20.00	25.00	Clay	--
5	-0.200	17.00	17.00	17.50	Clay	--
6	-0.460	16.00	16.00	15.00	Clay	--
7	-1.240	20.00	20.00	25.00	Clay	--
8	-1.500	20.00	20.00	22.50	Clay	--
9	-1.760	20.00	20.00	30.00	Loam	--
10	-2.019	20.00	20.00	35.00	Loam	--
11	-2.539	20.00	20.00	30.00	Loam	--

Number layer	Top layer [m R.L.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Soil Type	Median (Sand/Gravel) [mm]
12	-2.799	20.00	20.00	22.50	Clay	--
13	-3.059	17.00	17.00	17.50	Clay	--
14	-3.319	20.00	20.00	32.50	Clay	--
15	-3.579	20.00	20.00	35.00	Loam	--
16	-3.839	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
17	-4.359	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
18	-4.879	20.00	20.00	35.00	Loam	--
19	-5.399	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
20	-5.918	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
21	-6.178	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
22	-6.698	20.00	20.00	30.00	Loam	--
23	-6.958	20.00	20.00	32.50	Clay	--
24	-7.478	20.00	20.00	30.00	Loam	--
25	-7.738	20.00	20.00	32.50	Clay	--
26	-8.517	20.00	20.00	30.00	Loam	--
27	-11.895	20.00	20.00	35.00	Loam	--
28	-12.415	20.00	20.00	30.00	Loam	--
29	-12.674	20.00	20.00	32.50	Clay	--
30	-13.194	20.00	20.00	30.00	Loam	--
31	-13.713	20.00	20.00	35.00	Loam	--
32	-13.973	19.00	21.00	30.00	Sand	0.200
33	-14.233	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
34	-15.272	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200
35	-16.310	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
36	-17.320	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200
37	-18.620	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
38	-19.140	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200
39	-19.660	19.00	21.00	32.50	Sand	0.200
40	-20.180	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200
41	-24.333	20.00	22.00	40.00	Sand	0.200

2.7 Pile Types

2.7.1 Pile type : Rect 220x220

Pile type : Prefabricated concrete pile

Materialtype for pile : Concrete

Slip layer : None

Pile shape : Rectangular pile

beta (Shape factor) according to figure 7.i, NEN 9997-1:2016.

s (factor for the influence of the shape of the crosssection of the pile base) according to NEN 9997-1:2016.

Pile dimensions :

Smallest side pile tip [m] : 0.220

Largest side pile tip [m] : 0.220

2.7.2 Pile type : Round 300

Pile type : Continuous flight auger pile

Materialtype for pile : Concrete

Slip layer : None

Pile shape : Round pile

beta (Shape factor) according to figure 7.i, NEN 9997-1:2016.

s (factor for the influence of the shape of the crosssection of the pile base) according to NEN 9997-1:2016.

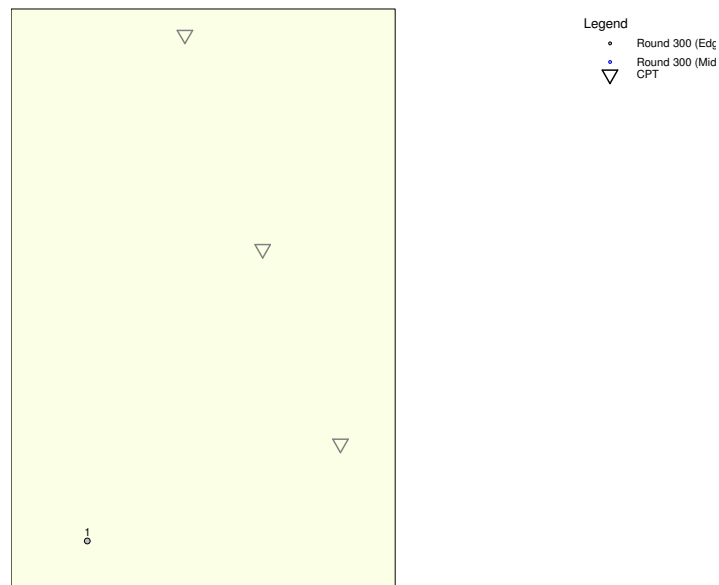
Pile dimensions :

Diameter [m] : 0.300

2.8 Foundation Plan

Number of piles : 1
 Number of collaborating piles* : 1
 * : 0 = not defined, 1 = non rigid superstructure, >1 = rigid superstructure

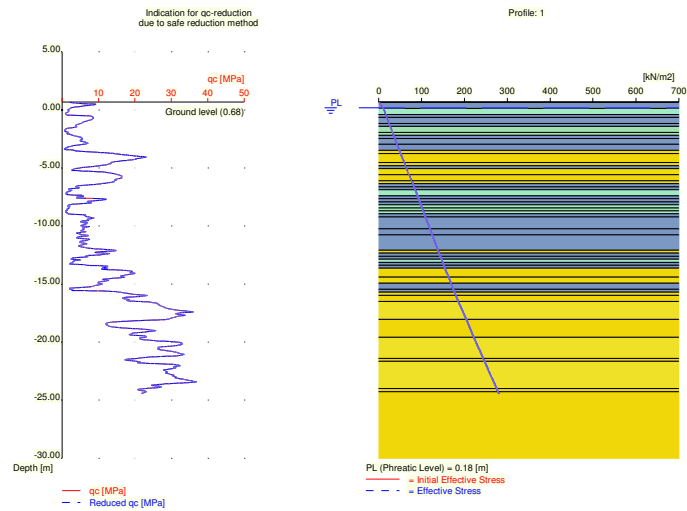
2.8.1 View of Foundation Plan



Pile nr/name	X-coordinate [m]	Y-coordinate [m]	Fc;d (EQU/STR/GEO) [kN]	Fc;d (SLS) [kN]	P0 [kN/m2]	Pile head level [m R.L.]
1: 1	91104.00	467696.00	0.00	0.00	0.00	0.68

2.9 Excavation Data

Excavation level in [m. reference level] : 0.68
 Reduction model : Safe (NEN)



2.10 Overruled Parameters

All parameters according to standard.

2.11 Model Options

Use pilegroup for negative skin friction (standard)
 Do not create intermediate results file
 Use reduction for continuous flight auger piles (standard)
 Use the influence of excavations (standard).

2.12 Model Options

Selected pile types :
 -Round 300

Selected profiles :
 -1
 -2
 -3

3 Bearing Piles (EC7-NL): Results Preliminary Design, Bearing capacity at fixed pile tip level

3.1 Errors and Warnings

The warning just below concerns at least one of the used soil profiles.

Warning : The positive skin friction zone contains compressible layers. The demands set by article 7.6.1.1 b are not met. A calculation of interaction is required to show that given schematization is valid.

The calculated pile settlement as mentioned in the report should be adapted based on that calculation.

3.2 Remarks

When checking the survey and testing of soil according to NEN 9997-1:2016 art. 3.2.3 section (e), the program uses the provided CPT test level. It does NOT take into account possible different pile tip levels. When different pile tip levels are used in this calculation, the user itself must check for possibly required additional survey and testing of soil.

Note : The calculations performed are based on a single pile for limit state EQU/STR/GEO (= ultimate limit state). Due to the nature of preliminary design, a single pile is always assumed. A possible pileplan is disregarded when using the preliminary design option. Hence a non rigid superstructure is assumed and pile group effects are not considered.

3.3 Calculation Parameters

3.3.1 Pile Factors

gamma;b (NEN 9997-1:2016, table A.6 A.7 A.8, Limit State EQU/STR/GEO) :	1.20
gamma;b (NEN 9997-1:2016, table A.6 A.7 A.8, the Serviceability Limit State) :	1.00
gamma;s (NEN 9997-1:2016, table A.6 A.7 A.8, Limit State EQU/STR/GEO) :	1.20
gamma;s (NEN 9997-1:2016, table A.6 A.7 A.8, the Serviceability Limit State) :	1.00
xi3 (NEN 9997-1:2016, table A.10a, for N = 3) :	1.30
xi4 (NEN 9997-1:2016, table A.10a, for N = 3) :	1.30

3.3.2 Pile type : Round 300

Pile type :	Continuous flight auger pile
Materialtype for pile :	Concrete
Slip layer :	None
Pile shape :	Round pile
beta (Shape factor: figure 7.i, NEN 9997-1:2016 art. 7.6.2.3(g) : Pile tip) :	1.00
s (NEN 9997-1:2016 art. 7.6.2.3(h) : factor for the influence of the shape of the crosssection of the pile base) :	1.00
Pile dimensions :	
Diameter [m] :	0.300

Number/Name CPT	Alpha_s Sand/ Gravel	Alpha_s Clay/Loam Peat	Alpha_p
1:1	0.0060	0.0250	0.5600
2:2	0.0060	--	0.5600
3:3	0.0060	--	0.5600

3.4 Results for pile type : Round 300

Number/Name CPT	Level [m R.L.]	Groundlevel [m R.L.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nsf;k [kN]	Fnsf;d [kN]
1:1	-16.00	0.68	390	224	614	394	36	36
2:2	-16.00	0.67	442	170	612	392	35	35
3:3	-16.00	0.60	425	165	590	378	29	29

3.5 Summary Net Bearing Capacity in kN

Number/Name CPT	Groundlevel [m R.L.]	Level [m R.L.]	Round 300 Rc;net;d [kN]
1:1	0.68	-16.00	358.00
2:2	0.67	-16.00	357.00
3:3	0.60	-16.00	349.00

End of Report



Bijlage V Berekening fundering

Technosoft Balkroosters release 6.74

8 dec 2022

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

Constructeur.: Mark Huibers

Opdrachtgever:

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 06/12/2022

Bestand.....: C:\Users\Christa\Huibers Constructieadvies\HCA -
Documenten\opdrachten\Huibers\2022\178 - Rijnsburg, kavel
10, nieuwbouw woning\01 berekeningen\01 werkmap
berekeningen\fundering.grw

Torsiefac.....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

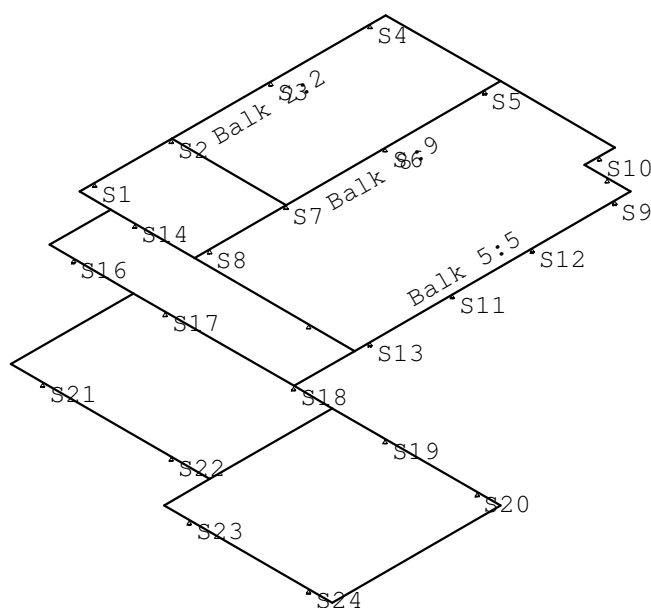
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*500	1:C20/25	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	0.000	0.000	6	3.750	3.000
2	0.000	3.000	7	3.750	10.000
3	0.000	10.000	8	9.000	0.000
4	1.000	0.000	9	9.000	9.000
5	3.750	0.000	10	1.000	-2.000
11	3.750	-2.000	16	10.250	-6.000
12	9.000	-2.000	17	15.750	-7.500
13	10.250	-2.000	18	7.500	10.000
14	15.750	-2.000	19	7.500	9.000
15	3.750	-6.000	20	10.250	-7.500

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 400*500
2	2	2	3	1:B*H 400*500
3	3	3	7	1:B*H 400*500
4	4	7	18	1:B*H 400*500
5	5	9	8	1:B*H 400*500
6	7	5	8	1:B*H 400*500
7	8	5	6	1:B*H 400*500
8	9	6	7	1:B*H 400*500
9	10	2	6	1:B*H 400*500
10	11	1	4	1:B*H 400*500
11	12	4	5	1:B*H 400*500
12	13	4	10	1:B*H 400*500
13	15	8	12	1:B*H 400*500
14	16	12	13	1:B*H 400*500
15	17	13	14	1:B*H 400*500
16	18	10	11	1:B*H 400*500
17	19	11	12	1:B*H 400*500
18	20	11	15	1:B*H 400*500
19	21	15	16	1:B*H 400*500
20	23	14	17	1:B*H 400*500
21	24	13	16	1:B*H 400*500
22	25	18	19	1:B*H 400*500
23	26	19	9	1:B*H 400*500
24	27	16	20	1:B*H 400*500
25	28	20	17	1:B*H 400*500

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Fundering

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	16	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	17	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	20	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	21	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
20	23	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
21	24	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
22	25	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
23	26	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
24	27	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
25	28	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming %		
		begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

STEUNPUNTTYPE

Nr. : 1  Assenstelsel: Globaal
 Afmeting : Rond 300 Rotatie X:Vrij
 Inheinv.: -16 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 26500
 Lengte : 16.000 Rotatie Y:Vrij
 FRd : 349.000000
 Min.afst.: 0.500

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:Rond 300	Balk 1:1	0.500	0.000	0.000	
2	1:Rond 300	Balk 2:2	0.000	0.000	0.000	
3	1:Rond 300	Balk 2:2	3.250	0.000	0.000	
4	1:Rond 300	Balk 2:2	6.500	0.000	0.000	
5	1:Rond 300	Balk 8:9	6.500	0.000	0.000	
6	1:Rond 300	Balk 8:9	3.250	0.000	0.000	
7	1:Rond 300	Balk 8:9	0.000	0.000	0.000	
8	1:Rond 300	Balk 7:8	0.500	0.000	0.000	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek Opm:
9	1:Rond 300	Balk 5:5	0.500	0.000	0.000
10	1:Rond 300	Balk 22:25	0.500	0.000	0.000
11	1:Rond 300	Balk 5:5	5.800	0.000	0.000
12	1:Rond 300	Balk 5:5	3.200	0.000	0.000
13	1:Rond 300	Balk 5:5	8.500	0.000	0.000
14	1:Rond 300	Balk 11:12	0.800	0.000	0.000
15	1:Rond 300	Balk 6:7	3.750	0.000	0.000
16	1:Rond 300	Balk 16:18	0.800	0.000	0.000
17	1:Rond 300	Balk 17:19	1.050	0.000	0.000
18	1:Rond 300	Balk 13:15	2.000	0.000	0.000
19	1:Rond 300	Balk 15:17	1.750	0.000	0.000
20	1:Rond 300	Balk 15:17	4.750	0.000	0.000
21	1:Rond 300	Balk 19:21	1.050	0.000	0.000
22	1:Rond 300	Balk 19:21	5.250	0.000	0.000
23	1:Rond 300	Balk 25:28	0.850	0.000	0.000
24	1:Rond 300	Balk 25:28	4.750	0.000	0.000
25	1:Rond 300	Balk 23:26	0.750	0.000	0.000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Opgelegde belasting	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Opgelegde belasting	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Opgelegde belasting	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Opgelegde belasting	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
7	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
8	Wind van voor	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
9	Wind van achter	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

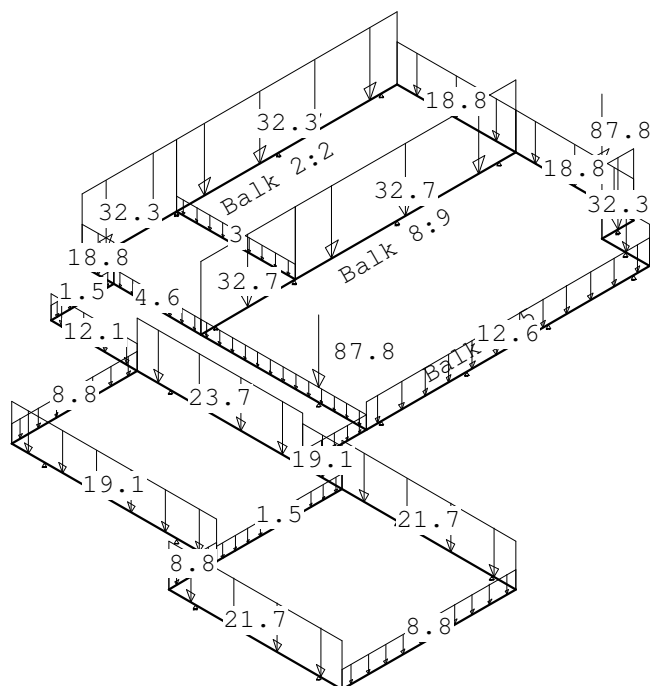
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Opgelegde belasting BGG	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Opgelegde belasting 1VD	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
4	Opgelegde belasting 2VD	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Opgelegde belasting DAK	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
6	Wind van rechts	11 Wind van rechts onderdruk A
7	Wind van links	7 Wind van links onderdruk A
8	Wind van voor	7 Wind van links onderdruk A
9	Wind van achter	7 Wind van links onderdruk A

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel.....: Fundering

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-32.300	-32.300	0.000	3.000	0.000
Balk 2:2	1 1:q-last	-32.300	-32.300	0.000	7.000	0.000
Balk 3:3	1 1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	3.750	0.000
Balk 4:4	1 1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	3.750	0.000
Balk 5:5	1 1:q-last	-12.600	-12.600	0.000	9.000	0.000
Balk 6:7	1 8:Puntlast	-87.800		3.750		0.000
Balk 6:7	2 1:q-last	-4.600	-4.600	0.000	5.250	0.000
Balk 7:8	1 1:q-last	-32.700	-32.700	0.000	3.000	0.000
Balk 8:9	1 1:q-last	-32.700	-32.700	0.000	7.000	0.000
Balk 9:10	1 1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	3.750	0.000
Balk 10:11	1 1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	1.000	0.000
Balk 11:12	1 1:q-last	-4.600	-4.600	0.000	2.750	0.000
Balk 12:13	1 1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	2.000	0.000
Balk 13:15	1 1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	2.000	0.000
Balk 14:16	1 1:q-last	-19.100	-19.100	0.000	1.250	0.000
Balk 15:17	1 1:q-last	-21.700	-21.700	0.000	5.500	0.000
Balk 16:18	1 1:q-last	-12.100	-12.100	0.000	2.750	0.000
Balk 17:19	1 1:q-last	-23.700	-23.700	0.000	5.250	0.000
Balk 18:20	1 1:q-last	-8.800	-8.800	0.000	4.000	0.000
Balk 19:21	1 1:q-last	-19.100	-19.100	0.000	6.500	0.000
Balk 20:23	1 1:q-last	-8.800	-8.800	0.000	5.500	0.000
Balk 21:24	1 1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	4.000	0.000
Balk 22:25	1 8:Puntlast	-87.800		1.000		0.000
Balk 22:25	2 1:q-last	-32.300	-32.300	0.000	1.000	0.000
Balk 23:26	1 1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	1.500	0.000

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

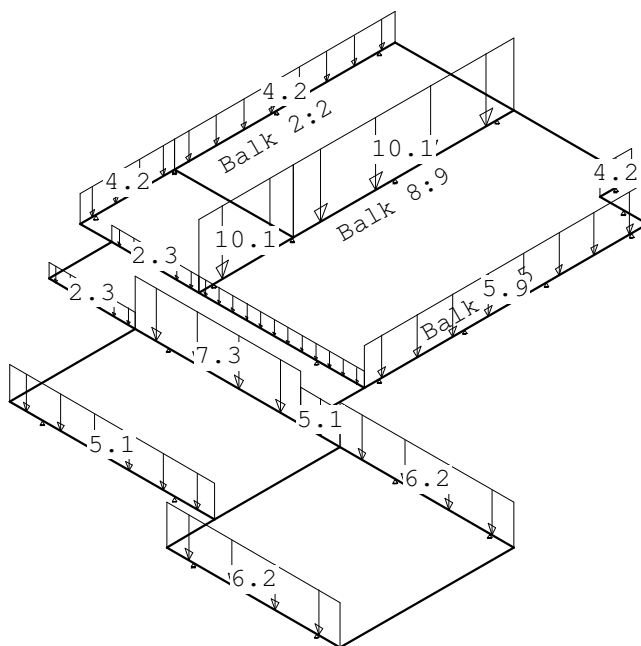
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 24:27	1 1:q-last	-8.800	-8.800	0.000	1.500	0.000
Balk 25:28	1 1:q-last	-21.700	-21.700	0.000	5.500	0.000

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Opgelegde belasting BGG

**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Opgelegde belasting BGG

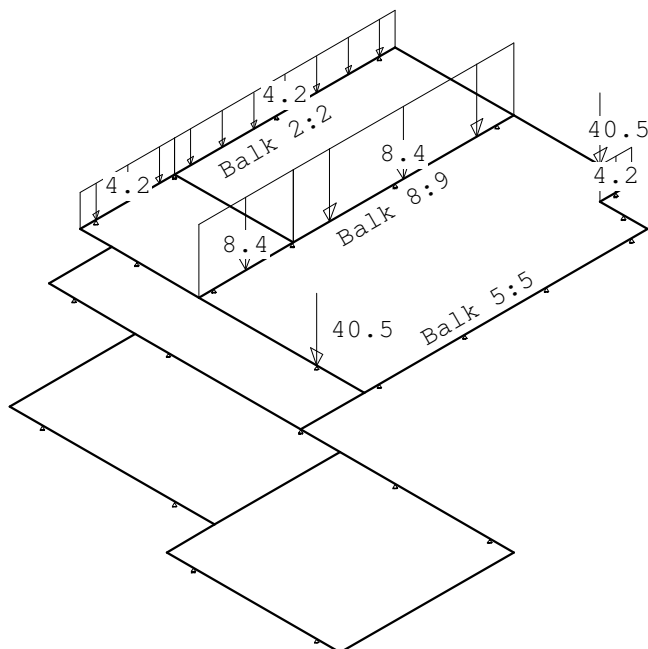
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-4.200	-4.200	0.000	3.000	0.000
Balk 2:2	1 1:q-last	-4.200	-4.200	0.000	7.000	0.000
Balk 5:5	1 1:q-last	-5.900	-5.900	0.000	9.000	0.000
Balk 6:7	1 1:q-last	-2.300	-2.300	0.000	5.250	0.000
Balk 7:8	1 1:q-last	-10.100	-10.100	0.000	3.000	0.000
Balk 8:9	1 1:q-last	-10.100	-10.100	0.000	7.000	0.000
Balk 11:12	1 1:q-last	-2.300	-2.300	0.000	2.750	0.000
Balk 14:16	1 1:q-last	-5.100	-5.100	0.000	1.250	0.000
Balk 15:17	1 1:q-last	-6.200	-6.200	0.000	5.500	0.000
Balk 16:18	1 1:q-last	-2.300	-2.300	0.000	2.750	0.000
Balk 17:19	1 1:q-last	-7.300	-7.300	0.000	5.250	0.000
Balk 19:21	1 1:q-last	-5.100	-5.100	0.000	6.500	0.000
Balk 22:25	1 1:q-last	-4.200	-4.200	0.000	1.000	0.000
Balk 25:28	1 1:q-last	-6.200	-6.200	0.000	5.500	0.000

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Opgelegde belasting 1VD

**VELDBELASTINGEN**

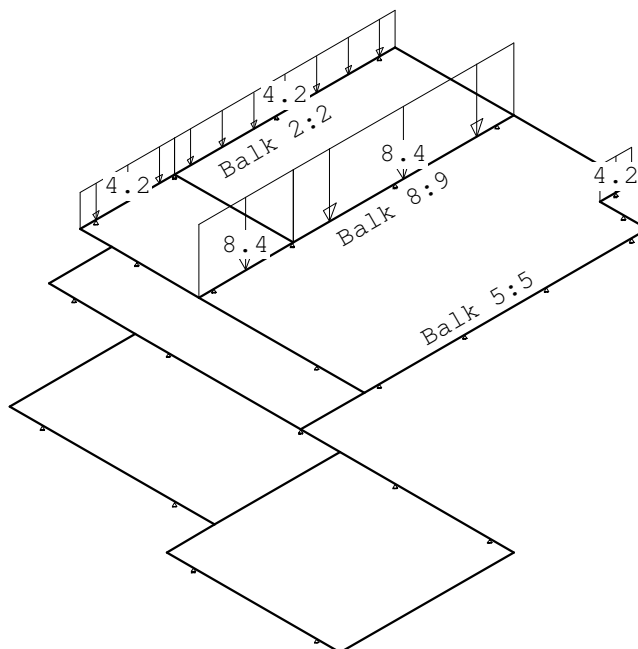
B.G:3 Opgelegde belasting 1VD

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-4.200	-4.200	0.000	3.000	0.000
Balk 2:2	1 1:q-last	-4.200	-4.200	0.000	7.000	0.000
Balk 6:7	1 8:Puntlast	-40.500		3.750		0.000
Balk 7:8	1 1:q-last	-8.400	-8.400	0.000	3.000	0.000
Balk 8:9	1 1:q-last	-8.400	-8.400	0.000	7.000	0.000
Balk 22:25	1 1:q-last	-4.200	-4.200	0.000	1.000	0.000
Balk 22:25	2 8:Puntlast	-40.500		1.000		0.000

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel.....: Fundering

VELDBELASTINGEN

B.G:4 Opgelegde belasting 2VD

**VELDBELASTINGEN**

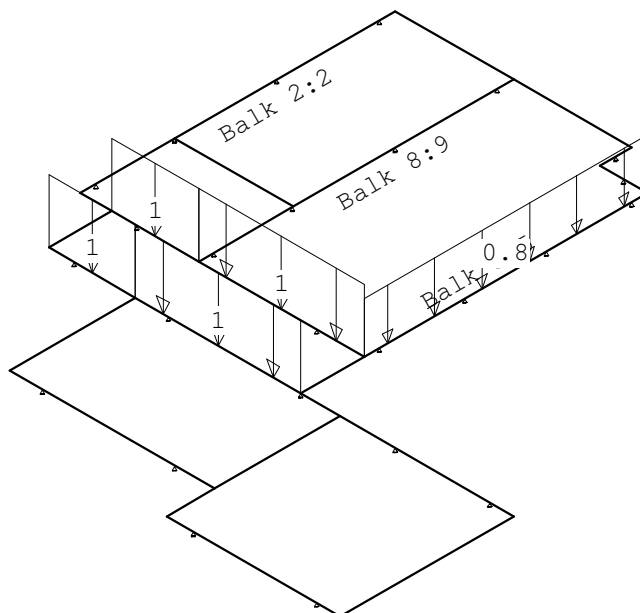
B.G:4 Opgelegde belasting 2VD

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-4.200	-4.200	0.000	3.000	0.000
Balk 2:2	1 1:q-last	-4.200	-4.200	0.000	7.000	0.000
Balk 7:8	1 1:q-last	-8.400	-8.400	0.000	3.000	0.000
Balk 8:9	1 1:q-last	-8.400	-8.400	0.000	7.000	0.000
Balk 22:25	1 1:q-last	-4.200	-4.200	0.000	1.000	0.000

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Fundering

VELDBELASTINGEN

B.G:5 Opgelegde belasting DAK

**VELDBELASTINGEN**

B.G:5 Opgelegde belasting DAK

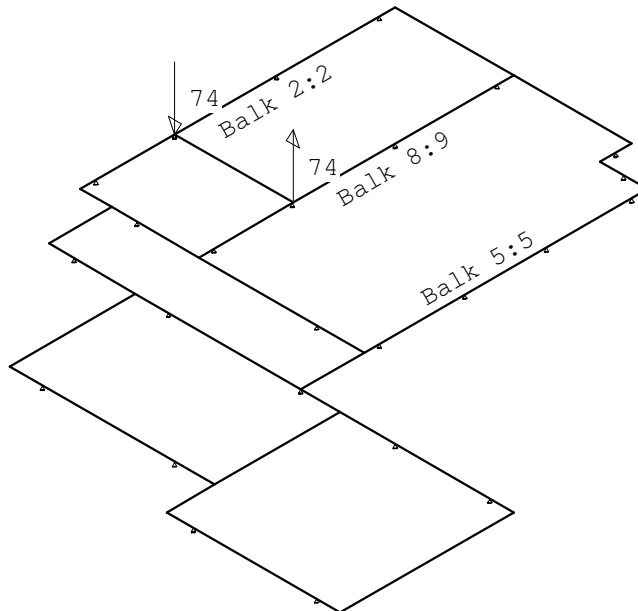
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1 1:q-last	-0.800	-0.800	0.000	9.000	0.000
Balk 6:7	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	5.250	0.000
Balk 11:12	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	2.750	0.000
Balk 16:18	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	2.750	0.000
Balk 17:19	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	5.250	0.000

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

VELDBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts



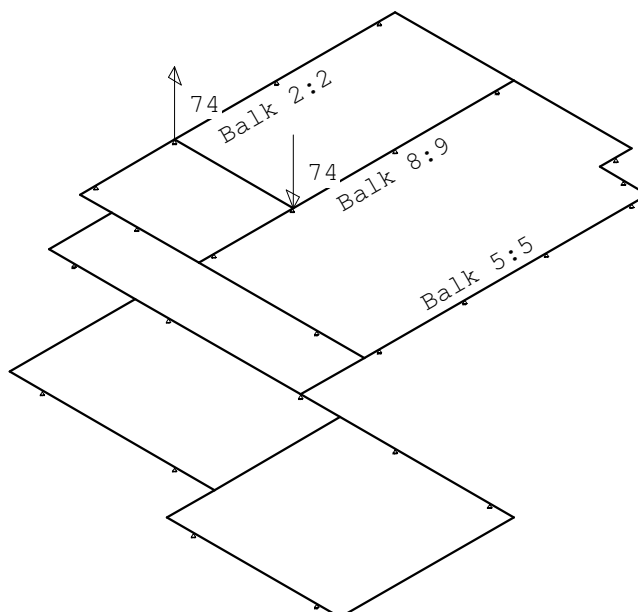
VELDBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:10	1	8:Puntlast	-74.000		0.000		0.000
Balk 9:10	2	8:Puntlast	74.000		3.750		0.000

VELDBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

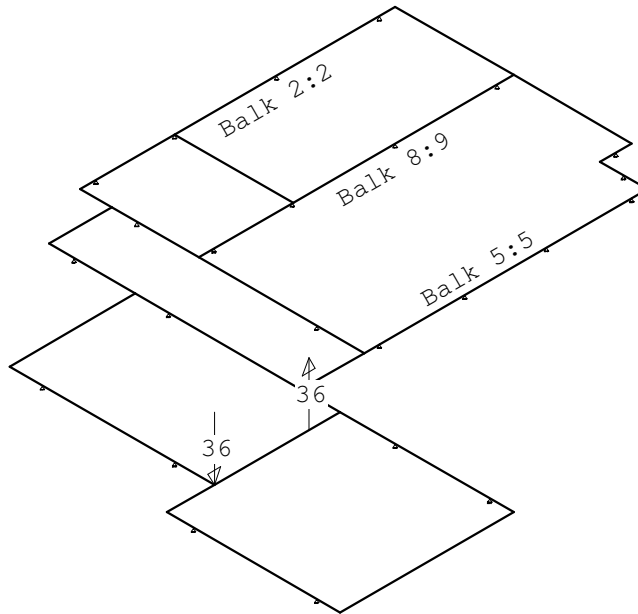
VELDBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:10	1	8:Puntlast	74.000		0.000		0.000
Balk 9:10	2	8:Puntlast	-74.000		3.750		0.000

VELDBELASTINGEN

B.G:8 Wind van voor

**VELDBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van voor

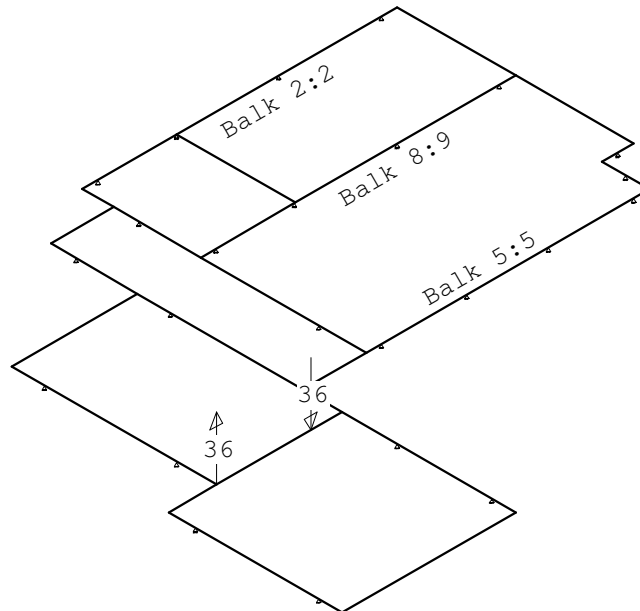
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 21:24	1	8:Puntlast	-36.000		4.000		0.000
Balk 21:24	2	8:Puntlast	36.000		1.000		0.000

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

VELDBELASTINGEN

B.G:9 Wind van achter

**VELDBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van achter

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 21:24	1 8:Puntlast	36.000		4.000		0.000
Balk 21:24	2 8:Puntlast	-36.000		1.000		0.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35	3 psi0	1.35	4 psi0	1.35
	5 psi0	1.35						
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35	3 Extr	1.35	4 Extr	1.35
	5 Extr	1.35						
4 Fund.	1 Perm	1.08	6 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	1.08	6 Extr	1.35	2 psi0	1.35	3 psi0	1.35
	4 psi0	1.35	5 psi0	1.35				
6 Fund.	1 Perm	1.08	7 Extr	1.35	8 Extr	1.35	9 Extr	1.35
7 Fund.	1 Perm	1.08	7 Extr	1.35	8 Extr	1.35	9 Extr	1.35
	2 psi0	1.35	3 psi0	1.35	4 psi0	1.35	5 psi0	1.35
8 Fund.	1 Perm	0.90						
9 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35	3 psi0	1.35	4 psi0	1.35
	5 psi0	1.35						
10 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35	3 Extr	1.35	4 Extr	1.35
	5 Extr	1.35						
11 Fund.	1 Perm	0.90	6 Extr	1.35				
12 Fund.	1 Perm	0.90	6 Extr	1.35	2 psi0	1.35	3 psi0	1.35
	4 psi0	1.35	5 psi0	1.35				
13 Fund.	1 Perm	0.90	7 Extr	1.35	8 Extr	1.35	9 Extr	1.35
14 Fund.	1 Perm	0.90	7 Extr	1.35	8 Extr	1.35	9 Extr	1.35
	2 psi0	1.35	3 psi0	1.35	4 psi0	1.35	5 psi0	1.35
15 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	3 Extr	1.00	4 Extr	1.00
	5 Extr	1.00						
16 Kar.	1 Perm	1.00	6 Extr	1.00				
17 Kar.	1 Perm	1.00	6 Extr	1.00	2 psi0	1.00	3 psi0	1.00

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

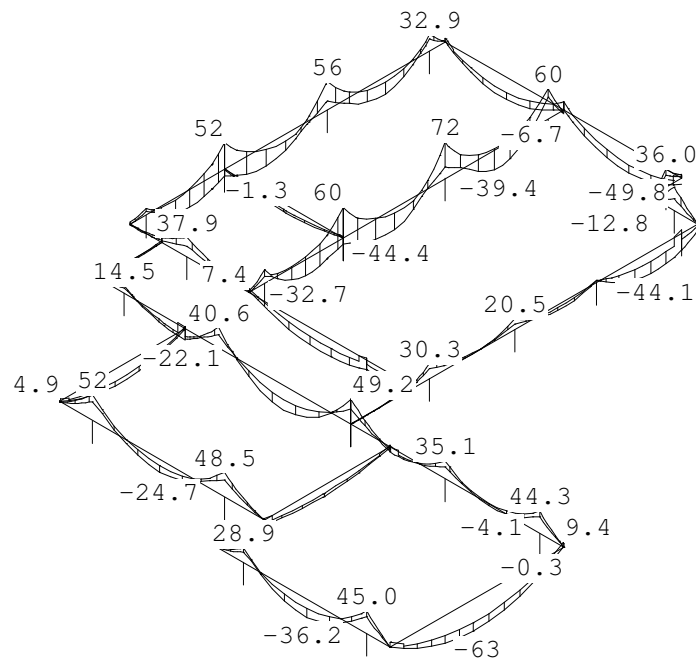
Onderdeel....: Fundering

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
	4	psi0	1.00	5	psi0	1.00						
18 Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	8	Extr	1.00	9	Extr	1.00
19 Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	8	Extr	1.00	9	Extr	1.00
	2	psi0	1.00	3	psi0	1.00	4	psi0	1.00	5	psi0	1.00
20 Freq.	1	Perm	1.00									
21 Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00	3	psi1	1.00	4	psi1	1.00
	5	psi1	1.00									
22 Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00						
23 Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00	2	psi2	1.00	3	psi2	1.00
	4	psi2	1.00	5	psi2	1.00						
24 Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00	8	psi1	1.00	9	psi1	1.00
25 Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00	8	psi1	1.00	9	psi1	1.00
	2	psi2	1.00	3	psi2	1.00	4	psi2	1.00	5	psi2	1.00
26 Quas.	1	Perm	1.00									
27 Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00	3	psi2	1.00	4	psi2	1.00
	5	psi2	1.00									
28 Blij.	1	Perm	1.00									

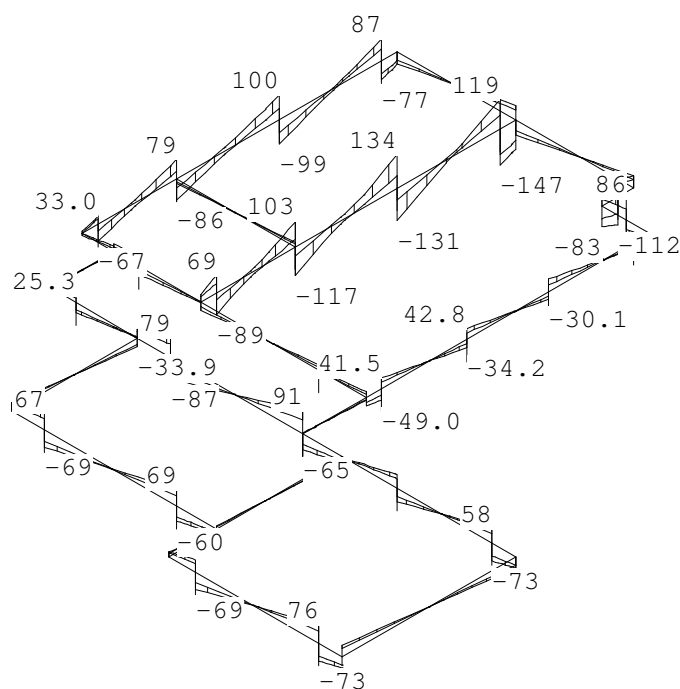
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

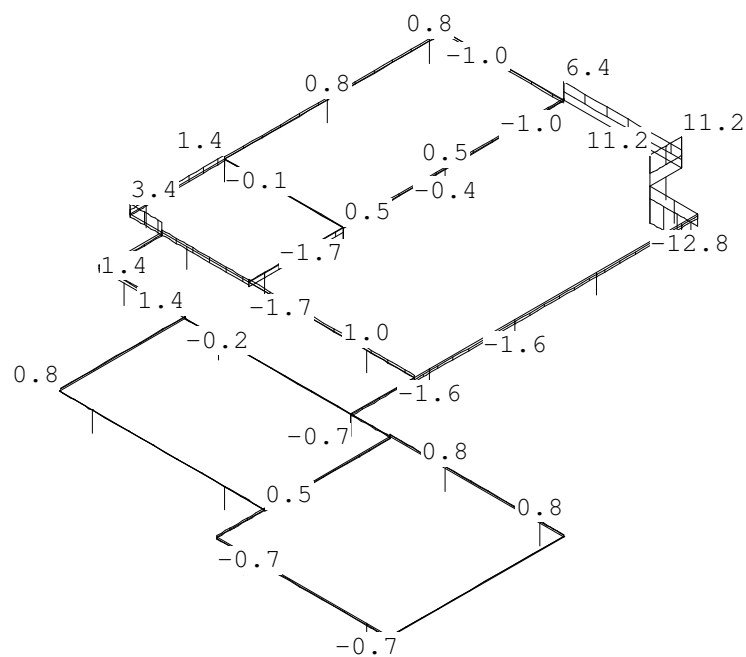


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijsburg
Onderdeel....: Fundering

Fundamentele combinatie



Fundamentele combinatie

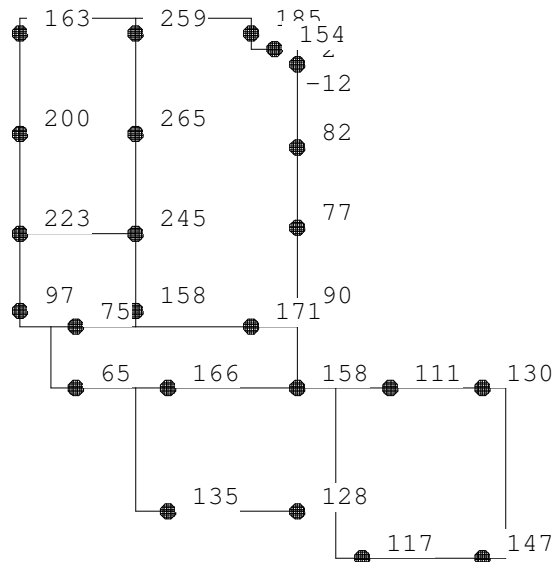


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	49.01	96.98	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	34.81	223.44	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	34.81	223.44	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	99.09	199.67	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	102.24	163.11	0.00	0.00
5	9	0.00	0.00	-11.92	2.27	0.00	0.00
5	12	0.00	0.00	44.80	82.03	0.00	0.00
5	11	0.00	0.00	42.21	77.08	0.00	0.00
5	13	0.00	0.00	53.04	90.47	0.00	0.00
6	15	0.00	0.00	92.24	170.84	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	64.12	158.02	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	33.18	245.01	0.00	0.00
8	7	0.00	0.00	33.18	245.01	0.00	0.00
8	6	0.00	0.00	96.38	264.61	0.00	0.00
8	5	0.00	0.00	159.67	258.63	0.00	0.00
9	2	0.00	0.00	34.81	223.44	0.00	0.00
9	7	0.00	0.00	33.18	245.01	0.00	0.00
11	14	0.00	0.00	43.80	74.97	0.00	0.00
13	18	0.00	0.00	101.20	157.83	0.00	0.00
14	18	0.00	0.00	101.20	157.83	0.00	0.00
15	19	0.00	0.00	72.22	110.73	0.00	0.00
15	20	0.00	0.00	91.01	129.88	0.00	0.00

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

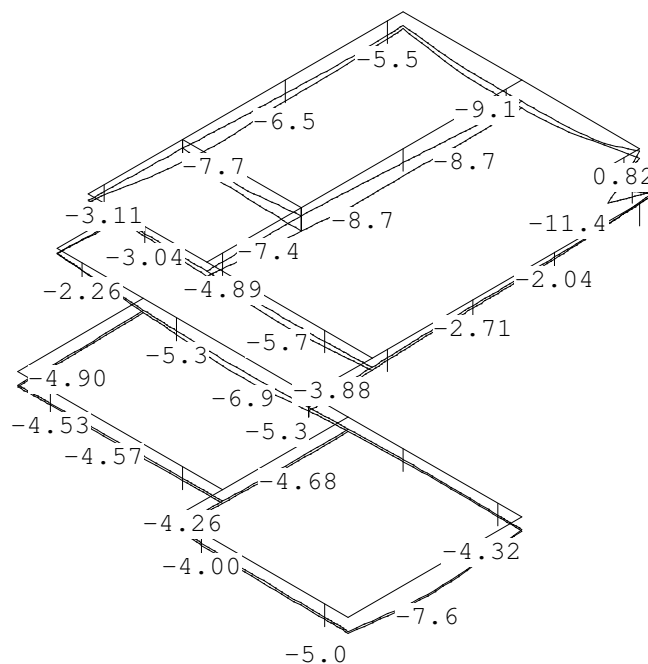
REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
16	16	0.00	0.00	46.08	65.49	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	106.74	166.07	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	101.20	157.83	0.00	0.00
19	21	0.00	0.00	93.62	134.81	0.00	0.00
19	22	0.00	0.00	86.23	127.62	0.00	0.00
22	10	0.00	0.00	118.93	184.88	0.00	0.00
23	25	0.00	0.00	82.34	154.42	0.00	0.00
25	23	0.00	0.00	78.33	117.48	0.00	0.00
25	24	0.00	0.00	102.16	146.84	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Karakteristieke combinatie

**PROFIELGEGEVENS Balk**

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

Doorsnede

 breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 222.2

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Staalkwaliteit beugels	: 500		

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC3	XC3
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening

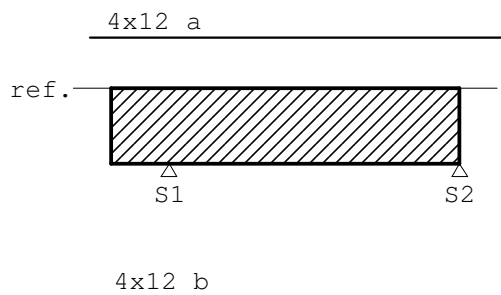
		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x12	4x12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels

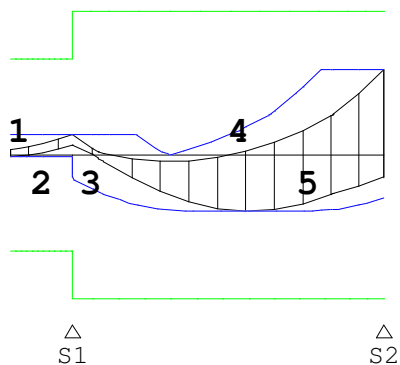
 Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1


Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-500	-1.05	-59.01	300 Ond	165*	453	4x12	2,54
2	S1-0	12.77	59.01	300 Bov	165*	453	4x12	2,54
3	S1+0	12.77	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54
4	S2-1085	-34.46	-88.47	430 Ond	204*	453	4x12	1
5	S2-0	52.40	88.47	430 Bov	264	453	4x12	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

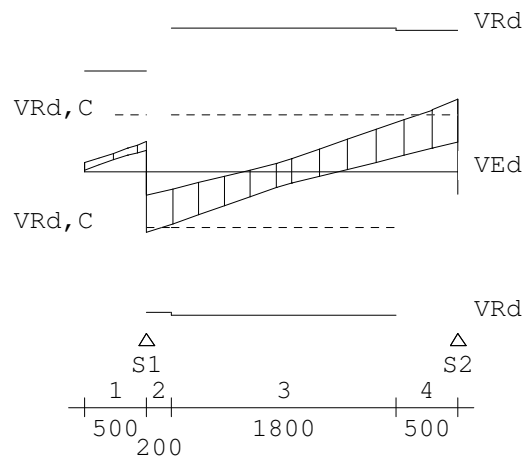
Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-651	Bov	9.93	367	0.155	0.057	1.17	0.350	0.16	
2	S2-294	Bov	24.20	367	0.378	0.139	1.17	0.350	0.40	
2	S1+1206	Ond	-19.49	367	0.304	0.112	1.17	0.350	0.32	

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg1} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S1-500	S1+0	Ø8-300	500	0	0	286	0	32.9	1	59
2	S1+0	S1+200	Ø8-300	200	50	6	286	0	66.5	1	6
3	S1+200	S2-500	Ø8-300	1800	0	0	286	0	57.1	1	
4	S2-500	S2+0	Ø8-300	500	50	6	286	0	78.6	1	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

Wring- en dwarskrachten

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
1	S1-500	S1+0	21.8	109	33	62	305	1	26	63	0	59
2	S1+0	S1+200	21.8	151	67	62	437	1	26	63	0	6
3	S1+200	S2-500	21.8	157	57	62	437	1	26	63	0	
4	S2-500	S2+0	21.8	151	79	62	437	1	26	63	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

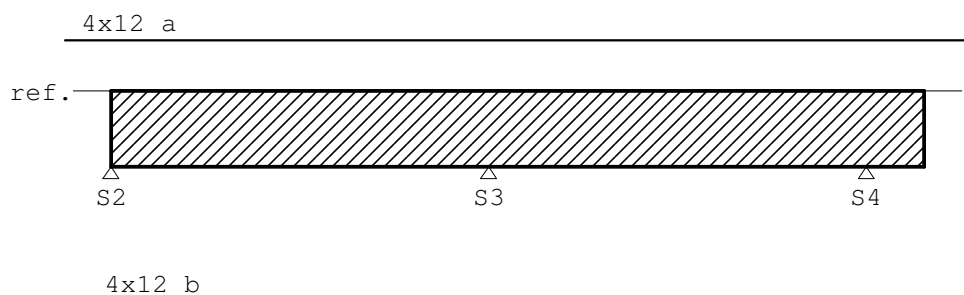
Toetsing doorbuiging

Balk 1:1

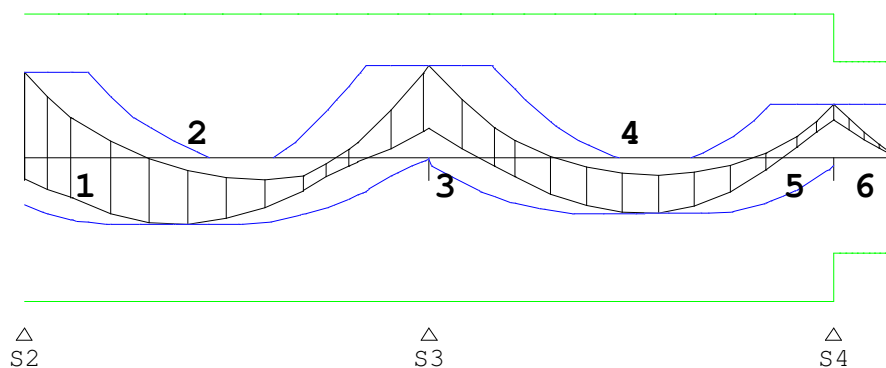
Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- [mm]	Toel.2 *L	u.c. [mm]
1	ss	0.50	Quasi-Blijvend Eind	-0.6	0	-0.6	4.0	2*0.004	20.0
	ss		Frequent Bijk			-0.2	2.0	2*0.002	15.0
2	ss	2.50	Quasi-Blijvend Eind	-2.1	0	-2.1	20.0	2*0.004	20.0
	ss		Frequent Bijk			-0.7	10.0	2*0.002	15.0

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:2

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 2:2

**Hoofdwapening**

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S2+0	52.29	88.47	430	Bov	263	453	4x12
2	S2+1213	-41.27	-88.47	430	Ond	207	453	4x12
3	S3+0	56.42	88.47	430	Bov	285	453	4x12

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

Hoofdwapening

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S4-1516	-34.58	-88.47	430 Ond	204*	453	4x12	1
5	S4-0	32.86	88.47	430 Bov	204*	453	4x12	1
6	S4+0	32.86	59.01	300 Bov	312*	453	4x12	1,2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

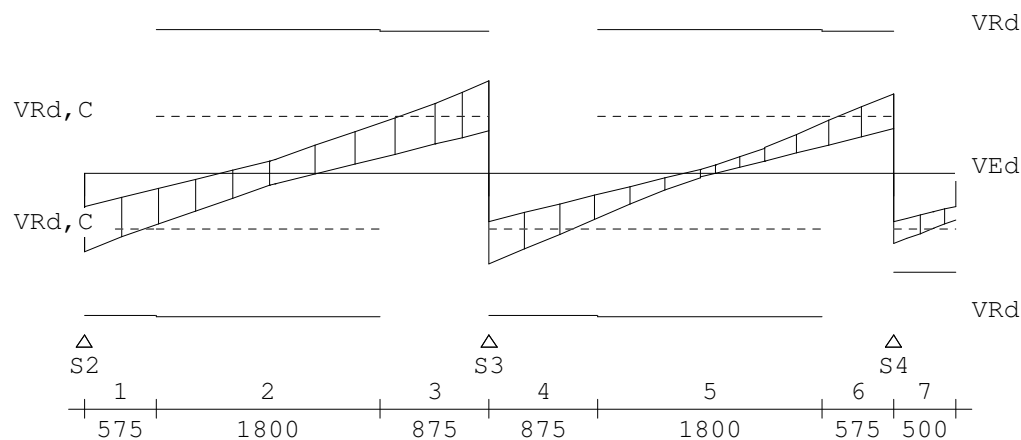
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S3-496	Bov	39.98	367	0.624	0.229	1.17	0.350	0.65	
1	S2+1526	Ond	-27.37	367	0.427	0.157	1.17	0.350	0.45	
2	S3+0	Bov	39.98	367	0.624	0.229	1.17	0.350	0.65	
2	S3+1196	Ond	-24.16	367	0.377	0.138	1.17	0.350	0.40	
3	S4+0	Bov	27.18	367	0.424	0.156	1.17	0.350	0.44	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]			
1	S2+0	S2+575	Ø8-300	575	29	3	286	0	85.7	1	6
2	S2+575	S3-875	Ø8-300	1800	0	0	286	0	56.2	1	
3	S3-875	S3+0	Ø8-300	875	29	3	286	0	100.2	1	6
4	S3+0	S3+875	Ø8-300	875	29	3	286	0	99.2	1	6
5	S3+875	S4-575	Ø8-300	1800	0	0	286	0	53.8	1	
6	S4-575	S4+0	Ø8-300	575	29	3	286	0	86.7	1	6
7	S4+0	S4+500	Ø8-300	500	29	3	286	0	77.0	1	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

Wring- en dwarskrachten

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----				-----kNm-----			
1	S2+0	S2+575	21.8	154	86	62	437	1	26	63	0	6
2	S2+575	S3-875	21.8	157	56	62	437	1	26	63	0	
3	S3-875	S3+0	21.8	154	100	62	437	1	26	63	0	6
4	S3+0	S3+875	21.8	154	99	62	437	1	26	63	0	6
5	S3+875	S4-575	21.8	157	54	62	437	1	26	63	0	
6	S4-575	S4+0	21.8	154	87	62	437	1	26	63	0	6
7	S4+0	S4+500	21.8	107	77	62	305	1	26	63	0	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

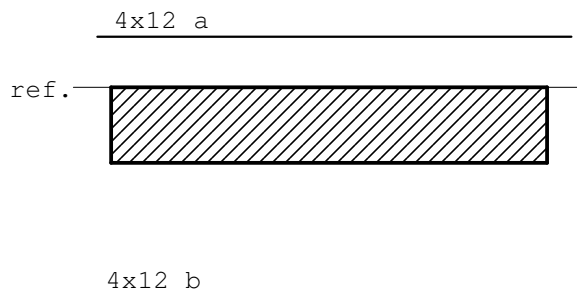
Toetsing doorbuiging

Balk 2:2

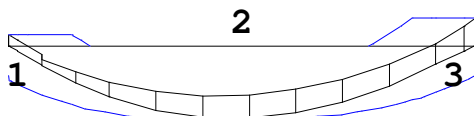
Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
							[mm]		*L	[mm]
1	db	3.25	Quasi-Blijvend Eind	-0.6	0	-0.6	13.0	0.004	20.0	0.05
	db		Frequent Bijk			-0.3	6.5	0.002	15.0	0.05
2	db	3.25	Quasi-Blijvend Eind	-0.4	0	-0.4	13.0	0.004	20.0	0.03
	db		Frequent Bijk			-0.3	6.5	0.002	15.0	0.05
3	ss	0.50	Quasi-Blijvend Eind	0.2	0	0.2	4.0	2*0.004	20.0	0.04
	ss		Frequent Bijk			0.1	2.0	2*0.002	15.0	0.07

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 3:3



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	6.70	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54
2	1768	-44.69	-88.47	430 Ond	224	453	4x12	
3	3750	17.16	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

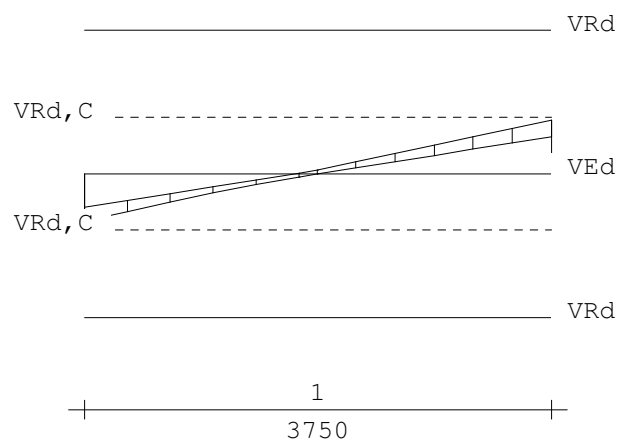
Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	3399	Bov	14.33	367	0.224	0.082	1.17	0.350	0.23	
1	1768	Ond	-37.03	367	0.578	0.212	1.17	0.350	0.61	

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing>		<Dwarskr.>		V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]			
1	0	3750	Ø8-300	3750	0	0	286	0	58.6	1	

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	0	3750	21.8	157	59	62	437	1	26	63	0	

Toetsing doorbuiging

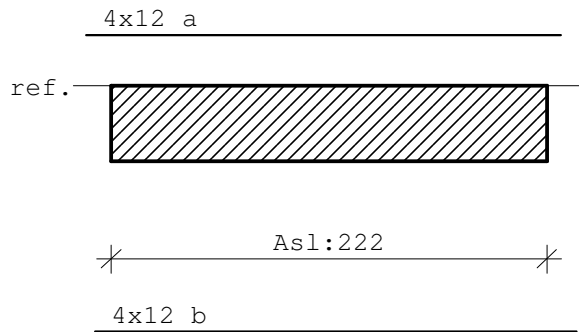
Balk 3:3

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
							[mm]	*L	[mm]	
1	ss	3.75	Quasi-Blijvend Eind	-3.1	0	-3.1	30.0	2*0.004	20.0	0.15
	db		Frequent Bijk			-0.7	7.5	0.002	15.0	0.09

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
Onderdeel....: Fundering

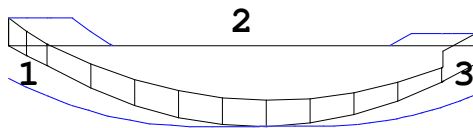
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:4



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:4



Hoofdwapening

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	17.26	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54
2	2017	-49.79	-88.47	430 Ond	251	453	4x12	
3	3750	7.47	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

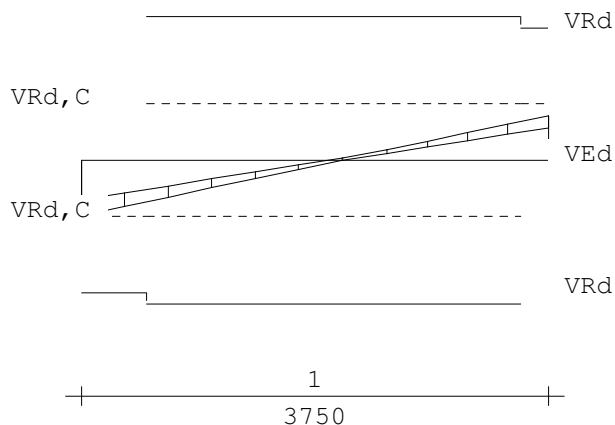
Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-136	Bov	14.35	367	0.224	0.082	1.17	0.350	0.23	
1	2607	Ond	-41.14	367	0.642	0.236	1.17	0.350	0.67	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijsburg
 Onderdeel....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	3750	Ø8-300	3750	222	26	286	0	60.4	6	

Wring- en dwarskrachten

Balk 4:4

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	0	3750	21.8	132	60	62	437	6	26	63	0	

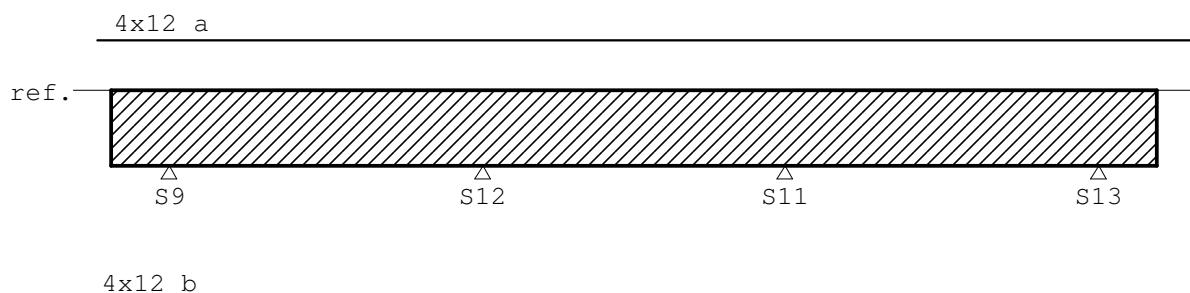
Toetsing doorbuiging

Balk 4:4

Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2 u.c.	
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	3.75	Quasi-Blijvend Eind	5.8	0	5.8	30.0	2*0.004	20.0	0.29
	ss		Frequent Bijk			2.8	15.0	2*0.002	15.0	0.19

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:5

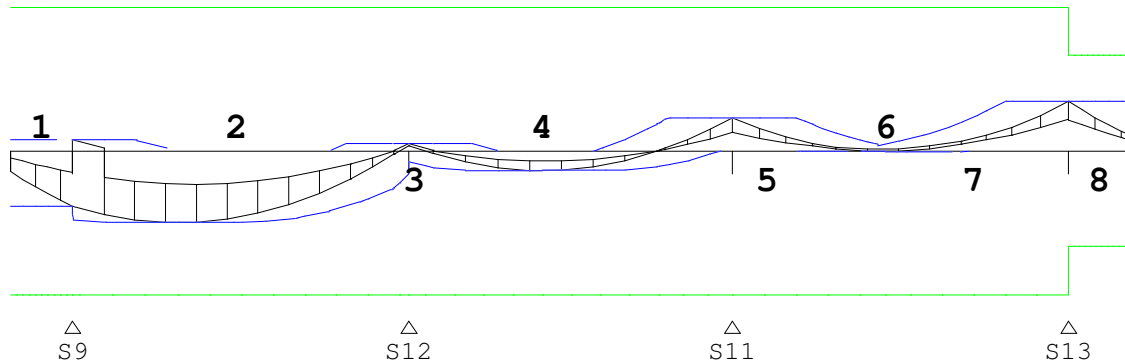


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:5


Hoofdwapening

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S9-0	-34.04	-88.47	430	Ond	204*	453	4x12	1
2	S9+848	-44.14	-88.47	430	Ond	222	453	4x12	
3	S12+0	4.28	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54
4	S12+1073	-12.20	-88.47	430	Ond	165*	453	4x12	54
5	S11+0	20.52	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54
6	S11+1227	-0.52	-88.47	430	Ond	165*	453	4x12	54
7	S13-0	30.35	88.47	430	Bov	190*	453	4x12	1
8	S13+0	30.35	59.01	300	Bov	292*	453	4x12	1,2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 5:5

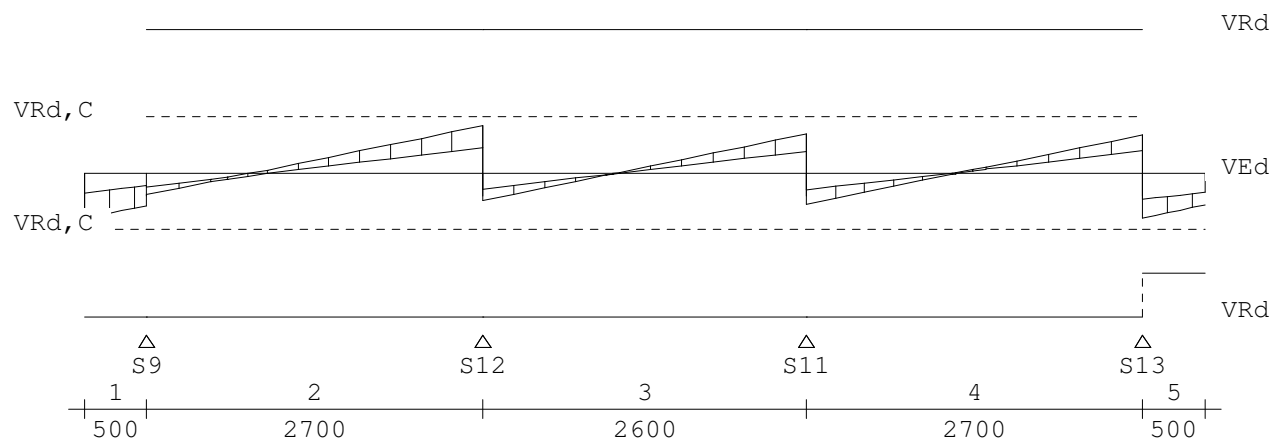
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E, freq}$ [kNm]	$s_{r, max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S9-690	Ond	-21.43	367	0.334	0.123	1.17	0.350	0.35	
2	S12-378	Bov	3.52	367	0.055	0.020	1.17	0.350	0.06	
2	S12-1343	Ond	-29.77	367	0.464	0.171	1.17	0.350	0.49	
3	S11-407	Bov	15.08	367	0.235	0.086	1.17	0.350	0.25	
3	S12+1073	Ond	-8.61	367	0.134	0.049	1.17	0.350	0.14	
4	S13-255	Bov	23.90	367	0.373	0.137	1.17	0.350	0.39	
5	S13+0	Bov	23.90	367	0.373	0.137	1.17	0.350	0.39	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{langs}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S9-500	S9+0	Ø8-300	500	0	0	286	0	49.3	2	
2	S9+0	S12+0	Ø8-300	2700	0	0	286	0	51.9	2	
3	S12+0	S11+0	Ø8-300	2600	0	0	286	0	42.8	2	
4	S11+0	S13+0	Ø8-300	2700	0	0	286	0	41.4	2	
5	S13+0	S13+500	Ø8-300	500	0	0	286	0	48.9	2	59

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	S9-500	S9+0	21.8	157	49	62	437	2	26	63	0	
2	S9+0	S12+0	21.8	157	52	62	437	2	26	63	0	
3	S12+0	S11+0	21.8	157	43	62	437	2	26	63	0	
4	S11+0	S13+0	21.8	157	41	62	437	2	26	63	0	
5	S13+0	S13+500	21.8	109	49	62	305	2	26	63	0	59

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Toetsing doorbuiging

Balk 5:5

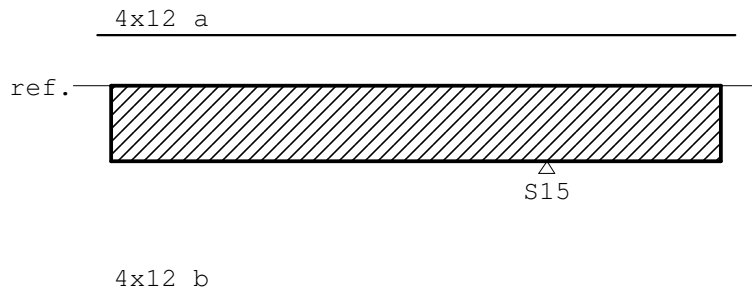
Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	0.50	Quasi-Blijvend Eind	-0.8	0	-0.8	4.0	2*0.004	20.0	0.21
	ss		Frequent Bijk			-0.5	2.0	2*0.002	15.0	0.27
2	ss	2.70	Quasi-Blijvend Eind	-2.0	0	-2.0	21.6	2*0.004	20.0	0.10
	ss		Frequent Bijk			-1.0	10.8	2*0.002	15.0	0.09
3	db	2.60	Quasi-Blijvend Eind	-0.1	0	-0.1	10.4	0.004	20.0	0.01
	ss		Frequent Bijk			0.5	10.4	2*0.002	15.0	0.05
4	ss	2.70	Quasi-Blijvend Eind	-0.5	0	-0.5	21.6	2*0.004	20.0	0.03
	ss		Frequent Bijk			0.3	10.8	2*0.002	15.0	0.02
5	ss	0.50	Quasi-Blijvend Eind	-0.3	0	-0.3	4.0	2*0.004	20.0	0.08
	ss		Frequent Bijk			-0.1	2.0	2*0.002	15.0	0.04

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

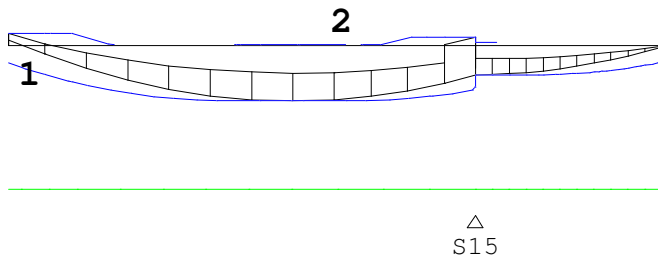
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:7



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 6:7



Hoofdwapening

Balk 6:7

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S15-3750	7.40	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54
2	S15-1473	-34.41	-88.47	430	Ond	204*	453	4x12	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 6:7

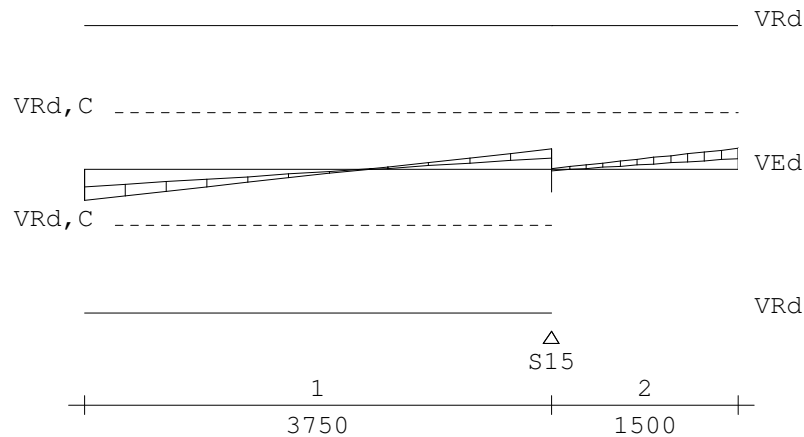
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S15-3750	Bov	6.18	367	0.096	0.035	1.17	0.350	0.10	
1	S15-1473	Ond	-23.79	367	0.371	0.136	1.17	0.350	0.39	
2	S15+0	Ond	-12.74	367	0.199	0.073	1.17	0.350	0.21	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:7 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 6:7

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S15-3750	S15+0	Ø8-300	3750	0	0	286	0	33.7	1	
2	S15+0	S15+1500	Ø8-300	1500	0	0	286	0	22.7	1	

Wring- en dwarskrachten

Balk 6:7

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	S15-3750	S15+0	21.8	157	34	62	437	1	26	63	0	
2	S15+0	S15+1500	21.8	157	23	62	437	1	26	63	0	

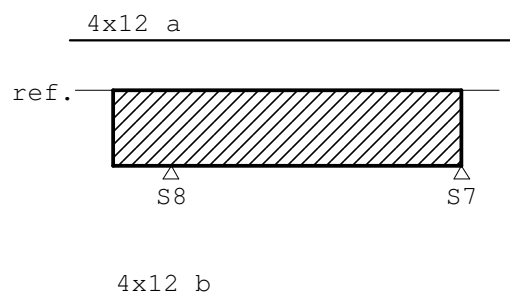
Toetsing doorbuiging

Balk 6:7

Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	db	3.75	Quasi-Blijvend Eind	-0.9	0	-0.9	15.0	0.004	20.0	0.06
	db		Frequent Bijk			-0.6	7.5	0.002	15.0	0.08
2	ss	1.50	Quasi-Blijvend Eind	1.4	0	1.4	12.0	2*0.004	20.0	0.12
	ss		Frequent Bijk			1.0	6.0	2*0.002	15.0	0.17

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7:8

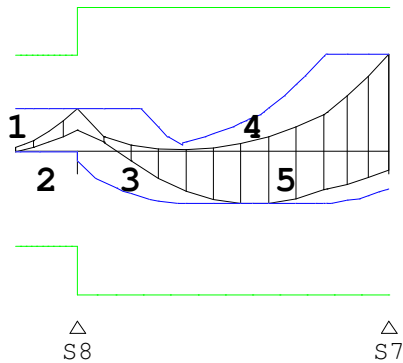


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijsburg

Onderdeel...: Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 7:8



Hoofdwapening

Balk 7:8

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S8-500	-0.79	-59.01	300	Ond	165*	453	4x12	2, 54
2	S8-0	25.95	59.01	300	Bov	250*	453	4x12	1, 2
3	S8+0	25.95	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54
4	S7-1094	-32.67	-88.47	430	Ond	204*	453	4x12	1
5	S7-0	59.53	88.47	430	Bov	301	453	4x12	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

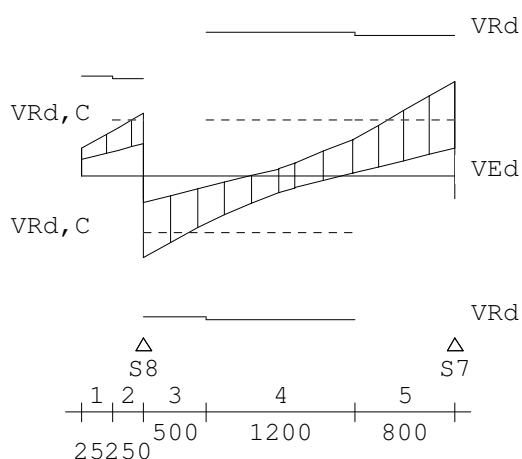
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 7:8

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_E; f_{\text{req}}$ [kNm]	$s_{r, \text{max}}$ [mm]	$\epsilon_{\text{sm}} - \epsilon_{\text{cm}}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S8-820	Bov	18.66	367	0.291	0.107	1.17	0.350	0.31	
2	S7-315	Bov	28.86	367	0.450	0.165	1.17	0.350	0.47	
2	S8+1186	Ond	-16.89	367	0.263	0.097	1.17	0.350	0.28	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7:8 Fundamentele combinatie



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 7:8

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l\text{angs}}$	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]		[kN]	[kNm]	
1	S8-500	S8-250	Ø8-300	250	0	0	286	0	49.4	2	59
2	S8-250	S8+0	Ø8-300	250	60	7	286	0	68.6	2	6,59
3	S8+0	S8+500	Ø8-300	500	60	7	286	0	88.9	2	6
4	S8+500	S7-800	Ø8-300	1200	0	0	286	0	50.4	2	
5	S7-800	S7+0	Ø8-300	800	60	7	286	0	103.2	2	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 7:8

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S8-500	S8-250	21.8	109	49	62	305	2	26	63	0	59
2	S8-250	S8+0	21.8	105	69	62	305	2	26	63	0	6,59
3	S8+0	S8+500	21.8	150	89	62	437	2	26	63	0	6
4	S8+500	S7-800	21.8	157	50	62	437	2	26	63	0	
5	S7-800	S7+0	21.8	150	103	62	437	2	26	63	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

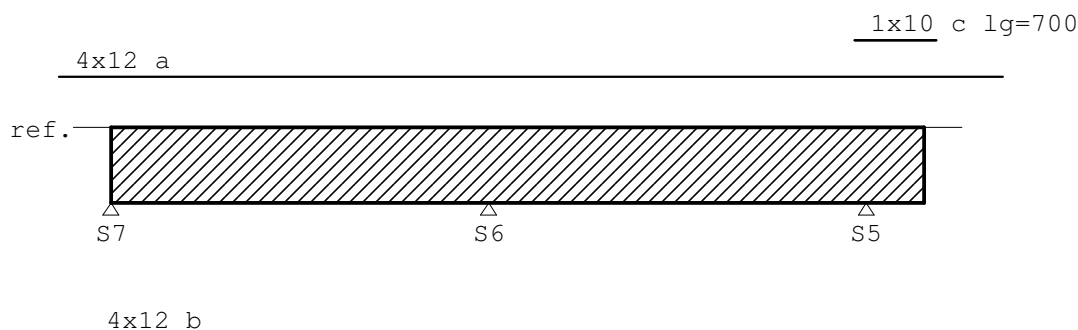
Toetsing doorbuiging

Balk 7:8

Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	0.50	Quasi-Blijvend Eind	-0.4	0	-0.4	4.0	2*0.004	20.0	0.09
	ss		Frequent Bijk			-0.2	2.0	2*0.002	15.0	0.09
2	ss	2.50	Quasi-Blijvend Eind	-1.6	0	-1.6	20.0	2*0.004	20.0	0.08
	ss		Frequent Bijk			-0.8	10.0	2*0.002	15.0	0.08

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 8:9

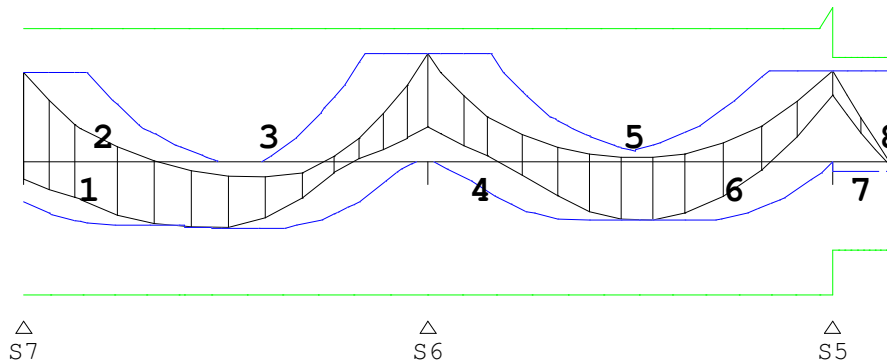


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 8:9



Hoofdwapening

Balk 8:9

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S7+0	59.38	88.47	430 Bov	300	453	4x12	
2	S7+1248	-42.51	-88.47	430 Ond	213	453	4x12	
3	S7+1514	-44.39	-88.47	430 Ond	223	453	4x12	
4	S6+0	71.72	88.47	430 Bov	364	453	4x12	
5	S5-1551	-39.44	-88.47	430 Ond	204*	453	4x12	1
6	S5-0	60.25	103.00	427 Bov	304	453	4x12	
				Bov		79	+1x10	
7	S5+0	60.25	69.25	300 Bov	462	453	4x12	2
				Bov		79	+1x10	
8	S5+500	-6.71	-59.01	300 Ond	165*	453	4x12	2,54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 8:9

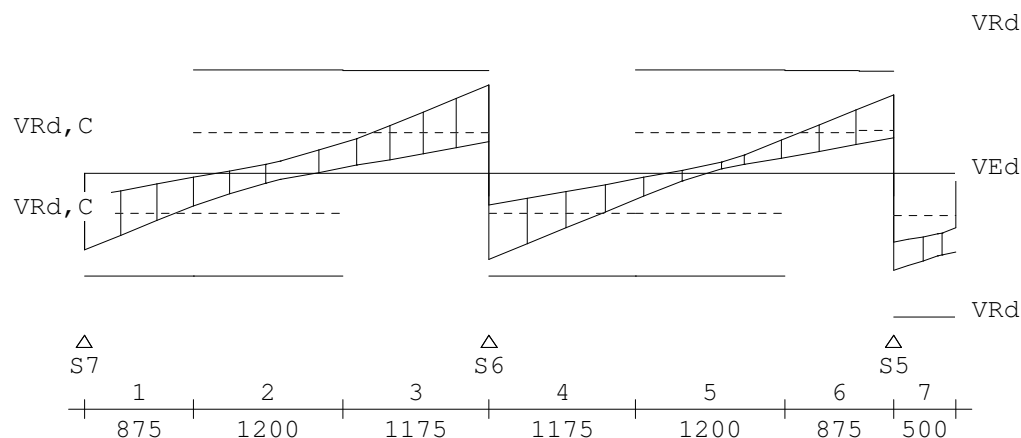
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S6-276	Bov	50.84	367	0.814	0.299	1.17	0.350	0.85	
1	S7+1514	Ond	-28.73	367	0.448	0.165	1.17	0.350	0.47	
2	S6+0	Bov	50.84	367	0.814	0.299	1.17	0.350	0.85	
2	S6+1125	Ond	-17.38	367	0.271	0.100	1.17	0.350	0.28	
3	S5+0	Bov	49.64	328	0.670	0.220	1.17	0.350	0.63	
3	S5+0	Ond	-4.98	367	0.078	0.029	1.17	0.350	0.08	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 8:9 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 8:9

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S7+0	S7+875	Ø8-300	875	16	2	286	0	116.4	0	6
2	S7+875	S6-1175	Ø8-300	1200	0	0	286	0	49.0	0	
3	S6-1175	S6+0	Ø8-300	1175	16	2	286	0	133.5	0	6
4	S6+0	S6+1175	Ø8-300	1175	16	2	286	0	130.6	0	6
5	S6+1175	S5-875	Ø8-300	1200	0	0	286	0	51.9	0	
6	S5-875	S5+0	Ø8-300	875	16	2	286	0	119.3	0	6
7	S5+0	S5+500	Ø8-150	500	16	2	451	0	147.0	0	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 8:9

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	S7+0	S7+875	21.8	155	116	62	437	0	26	63	0	6
2	S7+875	S6-1175	21.8	157	49	62	437	0	26	63	0	
3	S6-1175	S6+0	21.8	155	134	62	437	0	26	63	0	6
4	S6+0	S6+1175	21.8	155	131	62	437	0	26	63	0	6
5	S6+1175	S5-875	21.8	157	52	62	437	0	26	63	0	
6	S5-875	S5+0	21.8	154	119	65	434	0	26	63	0	6
7	S5+0	S5+500	21.8	217	147	65	305	0	26	63	0	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Toetsing doorbuiging

Balk 8:9

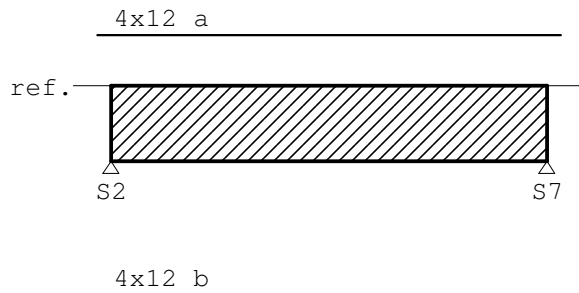
Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	db	3.25	Quasi-Blijvend Eind	-0.5	0	-0.5	13.0	0.004	20.0	0.04
	db		Frequent Bijk			-0.4	6.5	0.002	15.0	0.06
2	ss	3.25	Quasi-Blijvend Eind	-1.9	0	-1.9	26.0	2*0.004	20.0	0.10
	ss		Frequent Bijk			-0.6	13.0	2*0.002	15.0	0.05
3	ss	0.50	Quasi-Blijvend Eind	-0.7	0	-0.7	4.0	2*0.004	20.0	0.18
	ss		Frequent Bijk			-0.4	2.0	2*0.002	15.0	0.20

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

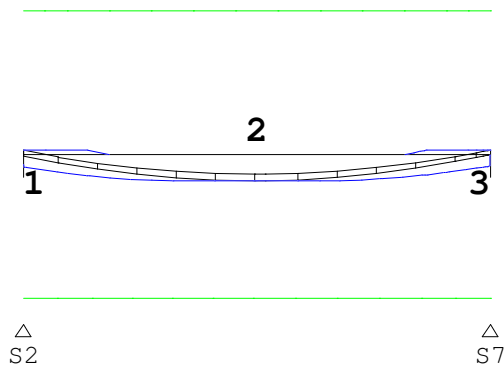
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 9:10



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 9:10



Hoofdwapening

Balk 9:10

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S2+0	2.48	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54
2	S2+1845	-16.56	-88.47	430	Ond	165*	453	4x12	54
3	S7-0	2.48	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 9:10

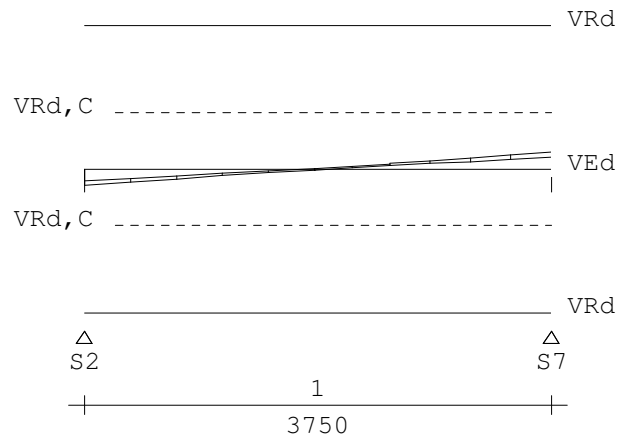
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S7-351	Bov	1.07	367	0.017	0.006	1.17	0.350	0.02	
1	S2+1845	Ond	-13.63	367	0.213	0.078	1.17	0.350	0.22	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 9:10 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 9:10

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]
1	S2+0	S7+0	Ø8-300	3750	0	0	286	0	18.5	0

Wring- en dwarskrachten

Balk 9:10

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	S2+0	S7+0	21.8	157	18	62	437	0	26	63	0	

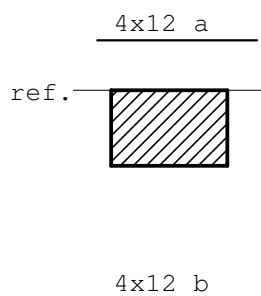
Toetsing doorbuiging

Balk 9:10

Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2 u.c.	
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	db	3.75	Quasi-Blijvend Eind	-0.5	0	-0.5	15.0	0.004	20.0	0.03
	db		Frequent Bijk			-0.4	7.5	0.002	15.0	0.05

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10:11

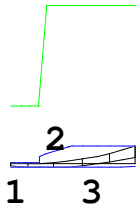


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 10:11

**Hoofdwapening**

Balk 10:11

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	0.49	32.01	203	Bov	165*	453	4x12	2,54
2	289	-2.40	-72.32	367	Ond	165*	453	4x12	2,54
3	1000	9.75	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	2,54, 68

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] **MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.**

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 10:11

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	550	Bov	5.88	367	0.092	0.034	1.17	0.350	0.10	
1	817	Ond	-1.74	367	0.027	0.010	1.17	0.350	0.03	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:11 Fundamentele combinatie

VRd

VRd,C -----

VEd

VRd,C ---

VRd

1
+-----+
1000

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 10:11

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	1000	Ø8-300	1000	0	0	286	0	23.2	3	59

Opmerkingen

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 10:11

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	0	1000	21.8	148	23	62	412	3	26	63	0	59

Opmerkingen

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

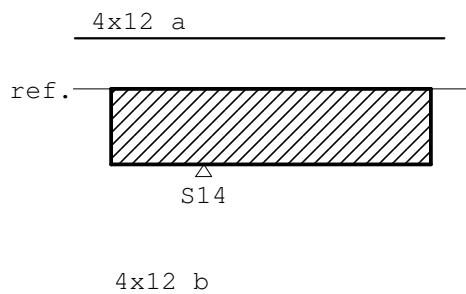
Toetsing doorbuiging

Balk 10:11

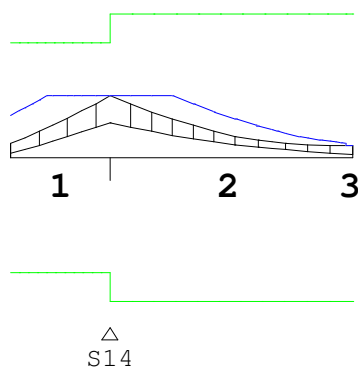
Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	1.00	Quasi-Blijvend Eind	0.2	0	0.2	8.0	2*0.004	20.0	0.02
	ss		Frequent Bijk			0.1	4.0	2*0.002	15.0	0.04

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:12


MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 11:12



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel.....: Fundering

Hoofdwapening

Balk 11:12

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S14-0	37.88	70.81	360 Bov	260*	453	4x12	1,2
2	S14+0	37.88	88.47	430 Bov	204*	453	4x12	1
3	S14+1950	7.37	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
 [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
 [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

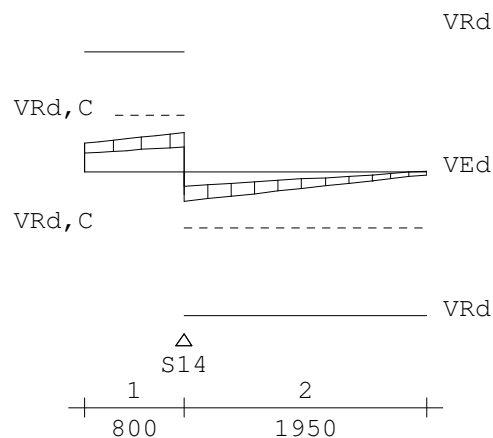
Balk 11:12

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S14-449	Bov	28.23	367	0.440	0.162	1.17	0.350	0.46	
2	S14+0	Bov	28.23	367	0.440	0.162	1.17	0.350	0.46	

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 11:12 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 11:12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S14-800	S14+0	Ø8-300	800	0	0	286	0	42.6	1	59
2	S14+0	S14+1950	Ø8-300	1950	0	0	286	0	32.2	1	

Opmerkingen

- [59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 11:12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S14-800	S14+0	21.8	131	43	62	365	1	26	63	0	59
2	S14+0	S14+1950	21.8	157	32	62	437	1	26	63	0	

Opmerkingen

- [59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

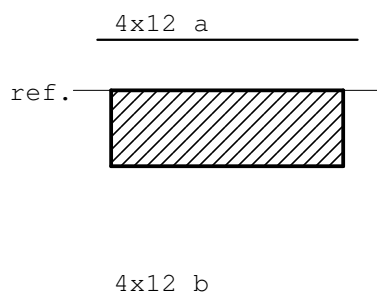
Toetsing doorbuiging

Balk 11:12

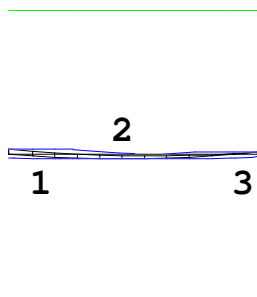
Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- [mm] *L		Toel.2 [mm]	u.c.
1	db	0.80	Quasi-Blijvend Eind	0.0	0	0.0	3.2	0.004	20.0	0.01
	ss		Frequent Bijk			0.1	3.2	2*0.002	15.0	0.02
2	ss	1.95	Quasi-Blijvend Eind	-1.3	0	-1.3	15.6	2*0.004	20.0	0.08
	ss		Frequent Bijk			-0.8	7.8	2*0.002	15.0	0.10

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 12:13


MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 12:13


Hoofdwapening

Balk 12:13

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	2.86	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54
2	915	-2.93	-88.47	430	Ond	165*	453	4x12	54
3	2000	1.39	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 12:13

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E,freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	ε _{sm}	ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Bov	1.55	367	0.024	0.009	1.17	0.350	0.03		
1	1448	Ond	-2.21	367	0.034	0.013	1.17	0.350	0.04		

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 12:13 Fundamentele combinatie

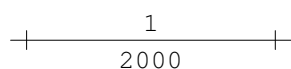
_____ VRd

VRd,C -----

 VEd

VRd,C -----

_____ VRd


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 12:13

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	2000	Ø8-300	2000	0	0	286	0	8.1	1	

Wring- en dwarskrachten

Balk 12:13

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		kN			kNm			
1	0	2000	21.8	157	8	62	437	1	26	63	0	

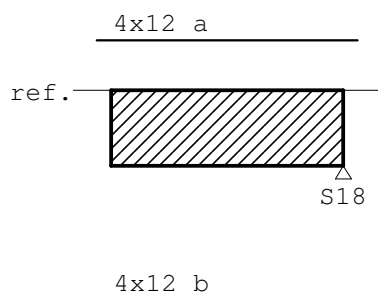
Toetsing doorbuiging

Balk 12:13

Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	2.00	Quasi-Blijvend Eind	0.9	0	0.9	16.0	2*0.004	20.0	0.06
	ss		Frequent Bijk			0.4	8.0	2*0.002	15.0	0.05

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 13:15

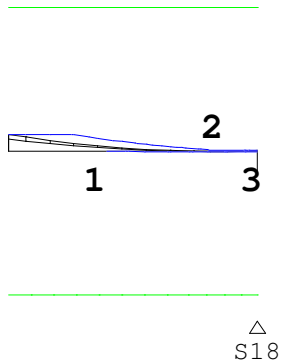


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 13:15


Hoofdwapening

Balk 13:15

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S18-2000	10.22	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54
2	S18-263	-0.47	-88.47	430 Ond	165*	453	4x12	54
3	S18-0	0.27	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

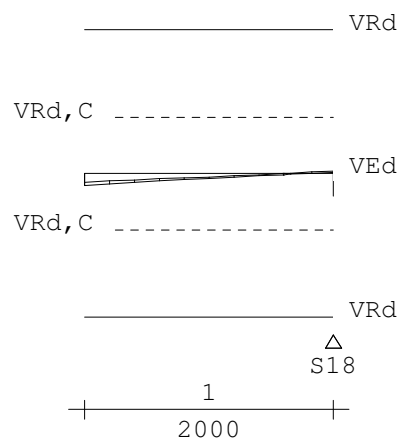
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 13:15

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S18-2120	Bov	8.46	367	0.132	0.048	1.17	0.350	0.14	
1	S18-907	Ond	-0.34	367	0.005	0.002	1.17	0.350	0.01	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 13:15 Fundamentele combinatie



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 13:15

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S18-2000	S18+0	Ø8-300	2000	0	0	286	0	12.9	1	

Wring- en dwarskrachten

Balk 13:15

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
						kN			kNm			
1	S18-2000	S18+0	21.8	157	13	62	437	1	26	63	0	

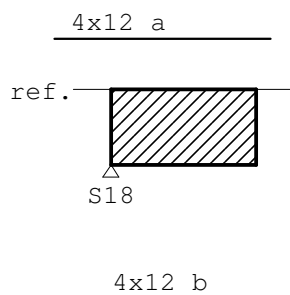
Toetsing doorbuiging

Balk 13:15

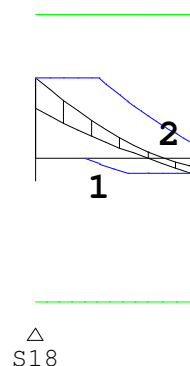
Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	2.00	Quasi-Blijvend Eind	-1.7	0	-1.7	16.0	2*0.004	20.0	0.10
	ss		Frequent Bijk			-0.6	8.0	2*0.002	15.0	0.07

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 14:16

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 14:16

**Hoofdwapening**

Balk 14:16

Geb.	Pos.	M_{Ed}	M_{Rd}	z	B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S18+0	49.24	88.47	430	Bov	252	453	4x12	2, 68
2	S18+1250	-9.60	-88.47	430	Ond	165*	453	4x12	2, 54, 68

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

Hoofdwapening

Balk 14:16

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
------	--------------	-------------------	-------------------	---------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------	------

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] **MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.****Scheurvorming volgens artikel 7.3.4**

Balk 14:16

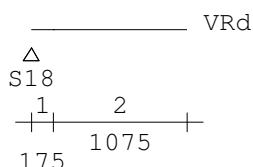
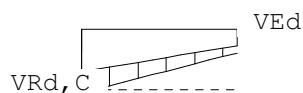
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S18-367	Bov	38.26	367	0.597	0.219	1.17	0.350	0.63	
1	S18+799	Ond	-7.90	367	0.123	0.045	1.17	0.350	0.13	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 14:16 Fundamentele combinatie

VRd

VRd,C

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 14:16

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S18+0	S18+175	Ø8-300	175	10	1	286	0	65.4	0	6,58
2	S18+175	S18+1250	Ø8-300	1075	0	0	286	0	59.6	0	58

Opmerkingen

[6] **9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.**

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 14:16

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	S18+0	S18+175	21.8	147	65	62	412	0	26	63	0	6,58
2	S18+175	S18+1250	21.8	148	60	62	412	0	26	63	0	58

Opmerkingen

[6] **9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.**

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel.....: Fundering

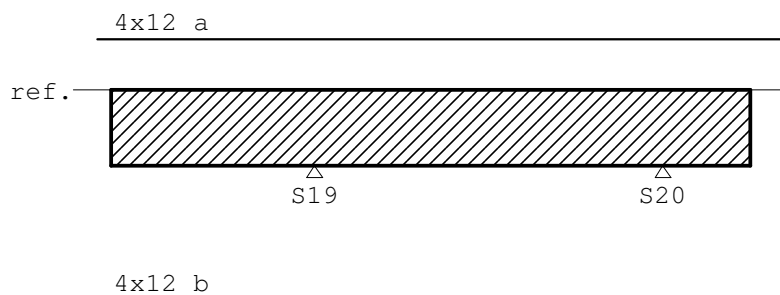
Toetsing doorbuiging

Balk 14:16

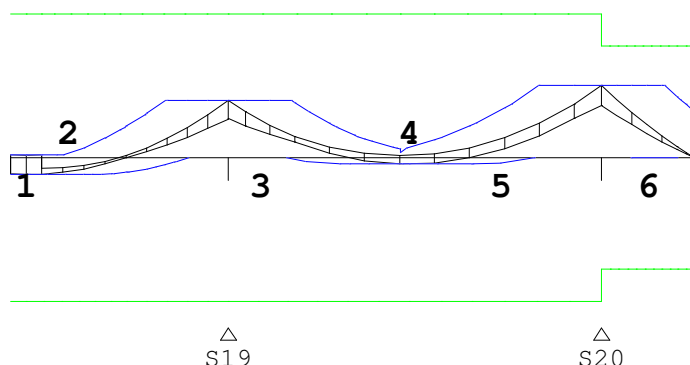
Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- [mm]	Toel.2 [mm]	u.c.
1	ss	1.25	Quasi-Blijvend Eind	0.5	0	0.5	10.0 2*0.004	20.0	0.05
	ss		Frequent Bijk			0.3	5.0 2*0.002	15.0	0.05

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 15:17


MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 15:17


Hoofdwapening

Balk 15:17

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S19-1750	1.57	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54
2	S19-1621	-10.45	-88.47	430	Ond	165*	453	4x12	54
3	S19+0	35.12	88.47	430	Bov	204*	453	4x12	1
4	S19+1458	-4.08	-88.47	430	Ond	165*	453	4x12	54
5	S20-0	44.34	88.47	430	Bov	223	453	4x12	
6	S20+0	44.34	68.84	350	Bov	292	453	4x12	2
7	S20+750	-0.34	-68.84	350	Ond	165*	453	4x12	2, 54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijsburg

Onderdeel.....: Fundering

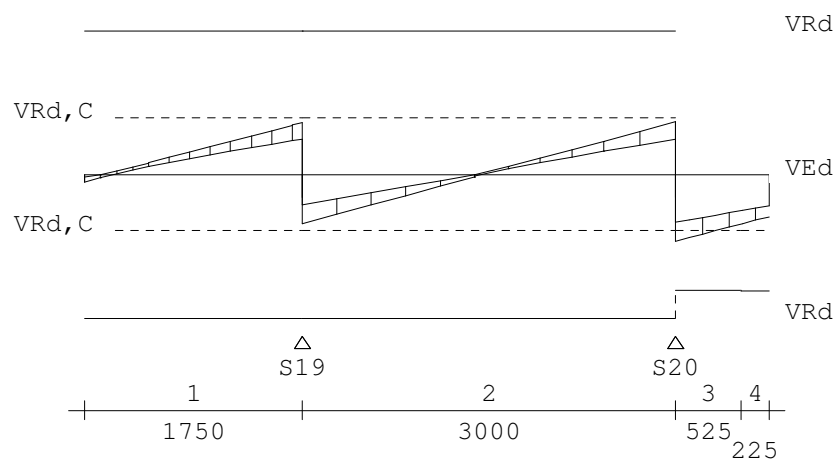
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 15:17

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S19-347	Bov	28.78	367	0.449	0.165	1.17	0.350	0.47	
1	S19-1750	Ond	-8.60	367	0.134	0.049	1.17	0.350	0.14	
2	S20-269	Bov	36.59	367	0.571	0.210	1.17	0.350	0.60	
2	S19+1458	Ond	-0.93	367	0.014	0.005	1.17	0.350	0.02	
3	S20+0	Bov	36.59	367	0.571	0.210	1.17	0.350	0.60	
3	S20+279	Ond	-0.27	367	0.004	0.002	1.17	0.350	0.00	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 15:17 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 15:17

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]				
1	S19-1750	S19+0	Ø8-300	1750	0	0	286	0	56.7	1	
2	S19+0	S20+0	Ø8-300	3000	0	0	286	0	57.6	1	
3	S20+0	S20+525	Ø8-300	525	28	3	286	0	72.9	1	6,59
4	S20+525	S20+750	Ø8-300	225	0	0	286	0	54.1	1	59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 15:17

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S19-1750	S19+0	21.8	157	57	62	437	1	26	63	0	
2	S19+0	S20+0	21.8	157	58	62	437	1	26	63	0	
3	S20+0	S20+525	21.8	125	73	62	355	1	26	63	0	6,59
4	S20+525	S20+750	21.8	127	54	62	355	1	26	63	0	59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

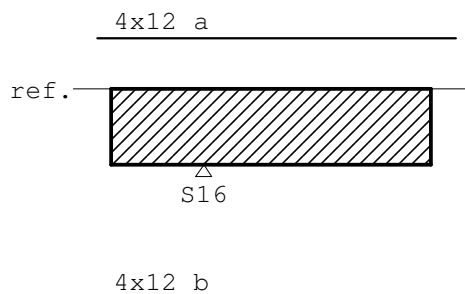
Toetsing doorbuiging

Balk 15:17

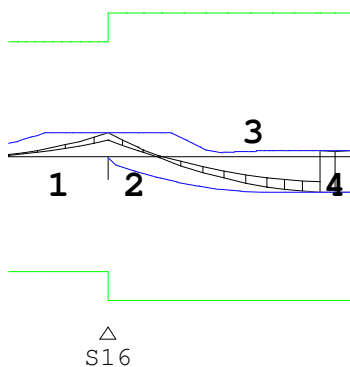
Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- [mm]	Toel.2 [mm]	u.c.
1	ss	1.75	Quasi-Blijvend Eind	0.7	0	0.7	14.0 2*0.004	20.0	0.05
	ss		Frequent Bijk			0.4	7.0 2*0.002	15.0	0.05
2	ss	3.00	Quasi-Blijvend Eind	-0.7	0	-0.7	24.0 2*0.004	20.0	0.04
	ss		Frequent Bijk			-0.4	12.0 2*0.002	15.0	0.04
3	ss	0.75	Quasi-Blijvend Eind	-0.7	0	-0.7	6.0 2*0.004	20.0	0.12
	ss		Frequent Bijk			-0.5	3.0 2*0.002	15.0	0.16

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 16:18

**MED dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 16:18

**Hoofdwapening**

Balk 16:18

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S16-0	14.52	70.81	360	Bov	165*	453	4x12	2,54
2	S16+0	14.52	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54
3	S16+1825	-22.15	-88.47	430	Ond	165*	453	4x12	54
4	S16+1950	3.32	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

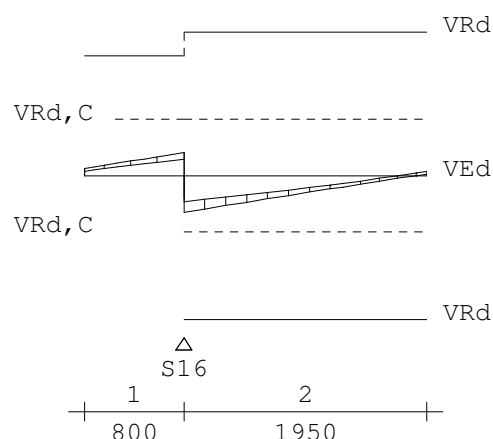
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 16:18

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S16-449	Bov	11.98	367	0.187	0.069	1.17	0.350	0.20	
2	S16+0	Bov	11.98	367	0.187	0.069	1.17	0.350	0.20	
2	S16+1825	Ond	-18.26	367	0.285	0.105	1.17	0.350	0.30	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 16:18 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 16:18

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bg1} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S16-800	S16+0	Ø8-300	800	0	0	286	0	25.2	1 59
2	S16+0	S16+1950	Ø8-300	1950	0	0	286	0	40.1	1

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 16:18

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S16-800	S16+0	21.8	131	25	62	365	1	26	63	0	59
2	S16+0	S16+1950	21.8	157	40	62	437	1	26	63	0	

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Toetsing doorbuiging

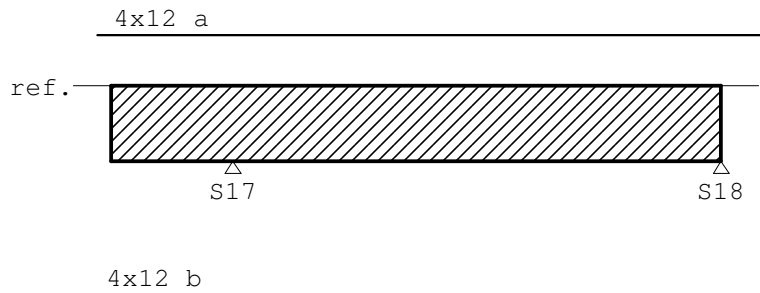
Balk 16:18

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- [mm]	Toel.2 [mm]	u.c.
1	ss	0.80	Quasi-Blijvend Eind	-0.9	0	-0.9	6.4 2*0.004	20.0	0.14
	ss		Frequent Bijk			-0.3	3.2 2*0.002	15.0	0.10
2	ss	1.95	Quasi-Blijvend Eind	-2.0	0	-2.0	15.6 2*0.004	20.0	0.13
	ss		Frequent Bijk			-0.8	7.8 2*0.002	15.0	0.10

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
Onderdeel....: Fundering

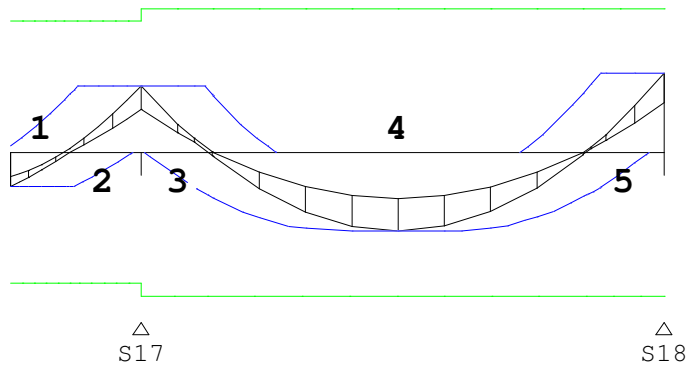
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 17:19



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 17:19



Hoofdwapening

Balk 17:19

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S17-1050	-21.14	-80.64	410 Ond	165*	453	4x12	2,54
2	S17-0	40.59	80.64	410 Bov	228*	453	4x12	1,2
3	S17+0	40.59	88.47	430 Bov	204*	453	4x12	1
4	S17+2055	-48.54	-88.47	430 Ond	244	453	4x12	
5	S18-0	48.53	88.47	430 Bov	244	453	4x12	

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

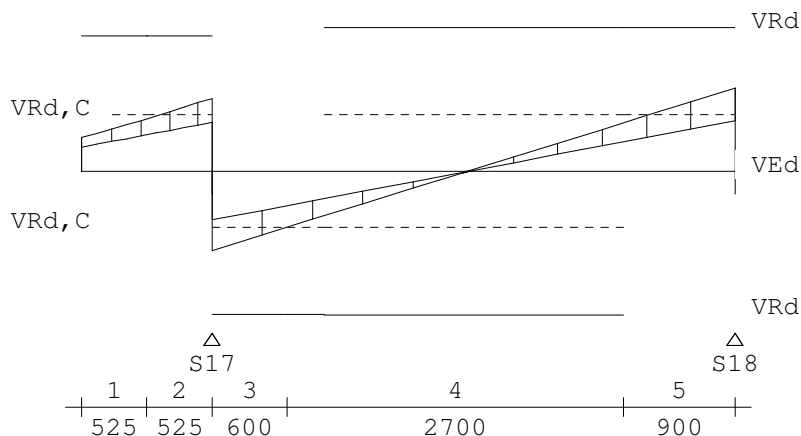
Balk 17:19

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S17-411	Bov	32.20	367	0.502	0.184	1.17	0.350	0.53	
1	S17-1170	Ond	-17.42	367	0.272	0.100	1.17	0.350	0.29	
2	S18-351	Bov	37.84	367	0.590	0.217	1.17	0.350	0.62	
2	S17+2055	Ond	-36.34	367	0.567	0.208	1.17	0.350	0.59	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 17:19 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 17:19

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S17-1050	S17-525	Ø8-300	525	0	0	286	0	57.1	0	58
2	S17-525	S17+0	Ø8-300	525	7	1	286	0	79.2	0	6,58
3	S17+0	S17+600	Ø8-300	600	7	1	286	0	86.6	0	6
4	S17+600	S18-900	Ø8-300	2700	7	1	286	0	61.3	0	
5	S18-900	S18+0	Ø8-300	900	7	1	286	0	90.4	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 17:19

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	S17-1050	S17-525	21.8	148	57	62	412	0	26	63	0	58
2	S17-525	S17+0	21.8	147	79	62	412	0	26	63	0	6,58
3	S17+0	S17+600	21.8	156	87	62	437	0	26	63	0	6
4	S17+600	S18-900	21.8	156	61	62	437	0	26	63	0	
5	S18-900	S18+0	21.8	156	90	62	437	0	26	63	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Toetsing doorbuiging

Balk 17:19

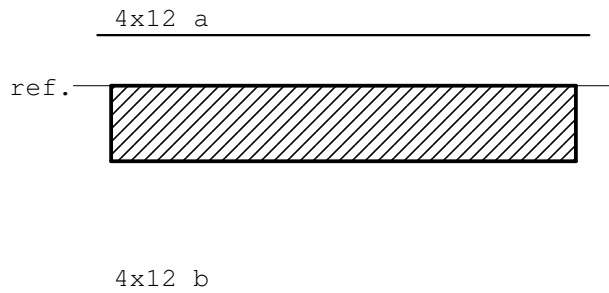
Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	1.05	Quasi-Blijvend Eind	-0.6	0	-0.6	8.4	2*0.004	20.0	0.07
	ss		Frequent Bijk			-0.2	4.2	2*0.002	15.0	0.05
2	db	4.20	Quasi-Blijvend Eind	-1.4	0	-1.4	16.8	0.004	20.0	0.08
	db		Frequent Bijk			-1.0	8.4	0.002	15.0	0.12

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

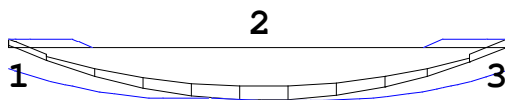
Onderdeel.....: Fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 18:20


MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 18:20


Hoofdwapening

Balk 18:20

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	4.91	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54
2	2022	-32.74	-88.47	430 Ond	204*	453	4x12	1
3	4000	4.91	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

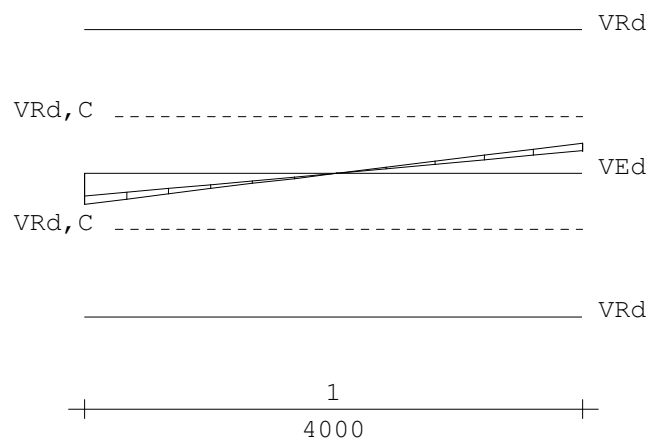
Balk 18:20

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Bov	1.28	367	0.020	0.007	1.17	0.350	0.02	
1	1655	Ond	-26.95	367	0.420	0.154	1.17	0.350	0.44	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 18:20 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 18:20

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	0	4000	Ø8-300	4000	0	0	286	0	33.9	1	

Wring- en dwarskrachten

Balk 18:20

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	
1	0	4000	21.8	157	34	62	437	1	26	63	0	

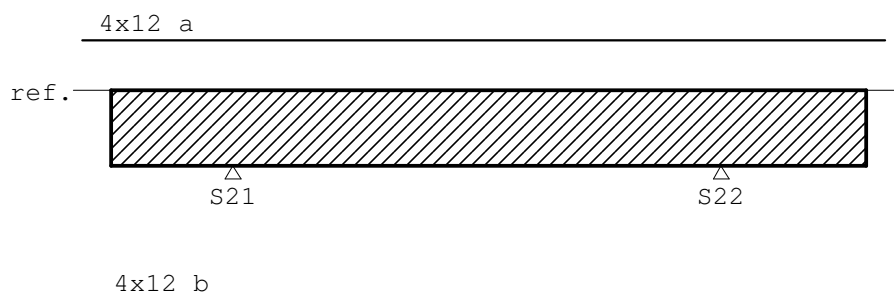
Toetsing doorbuiging

Balk 18:20

Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	db	4.00	Quasi-Blijvend Eind	-1.2	0	-1.2	16.0	0.004	20.0	0.07
	db		Frequent Bijk			-0.8	8.0	0.002	15.0	0.10

Hoofdwapening Fysisch lineair

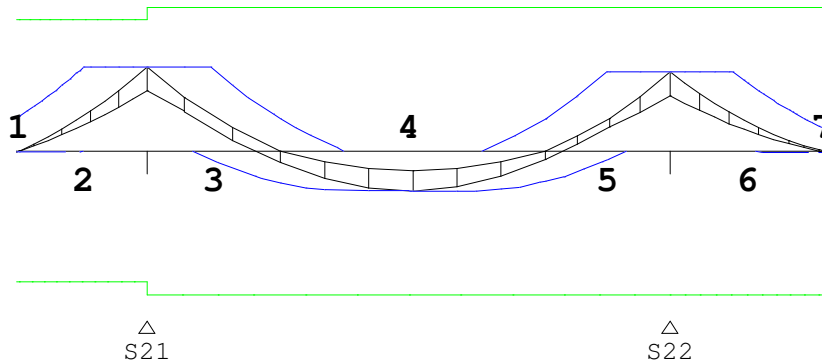
Balk 19:21



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
Onderdeel....: Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 19:21



Hoofdwapening

Balk 19:21

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S21-1050	-0.84	-80.64	410 Ond	165*	453	4x12	2, 54
2	S21-0	51.64	80.64	410 Bov	290	453	4x12	2
3	S21+0	51.64	88.47	430 Bov	260	453	4x12	
4	S21+2107	-24.69	-88.47	430 Ond	165*	453	4x12	54
5	S22-0	48.55	88.47	430 Bov	244	453	4x12	
6	S22+0	48.55	88.47	430 Bov	249	453	4x12	2, 68
7	S22+1250	-1.09	-88.47	430 Ond	165*	453	4x12	2, 54, 68

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 19:21

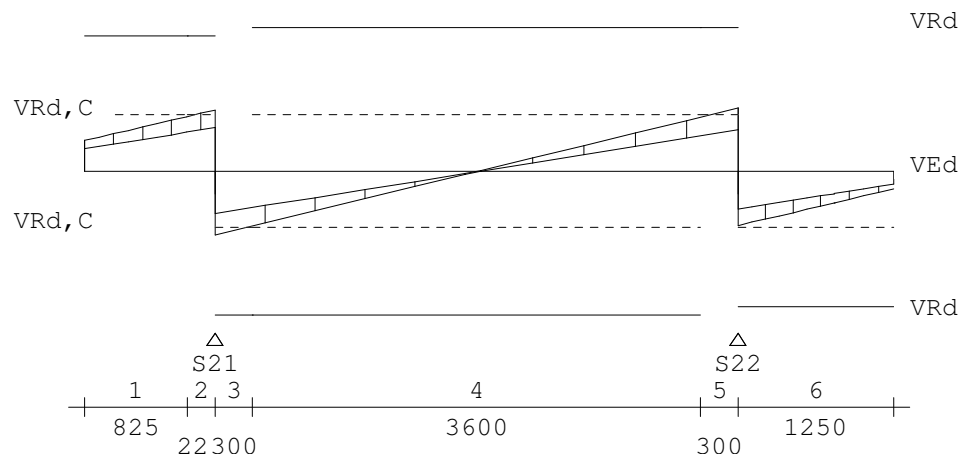
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S21-500	Bov	42.66	367	0.666	0.244	1.17	0.350	0.70	
1	S21-1110	Ond	-0.69	367	0.011	0.004	1.17	0.350	0.01	
2	S21+0	Bov	42.66	367	0.666	0.244	1.17	0.350	0.70	
2	S21+2107	Ond	-17.32	367	0.270	0.099	1.17	0.350	0.28	
3	S22+0	Bov	40.23	367	0.628	0.230	1.17	0.350	0.66	
3	S22+741	Ond	-0.90	367	0.014	0.005	1.17	0.350	0.01	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 19:21 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 19:21

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ² /m]	[mm ²]			
1	S21-1050	S21-225	Ø8-300	825	0	0	286	0	59.5	0	58
2	S21-225	S21+0	Ø8-300	225	2	0	286	0	66.7	0	6,58
3	S21+0	S21+300	Ø8-300	300	2	0	286	0	69.2	0	6
4	S21+300	S22-300	Ø8-300	3600	0	0	286	0	59.4	0	
5	S22-300	S22+0	Ø8-300	300	2	0	286	0	68.8	0	6
6	S22+0	S22+1250	Ø8-300	1250	0	0	286	0	59.4	0	58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 19:21

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	S21-1050	S21-225	21.8	148	59	62	412	0	26	63	0	58
2	S21-225	S21+0	21.8	148	67	62	412	0	26	63	0	6,58
3	S21+0	S21+300	21.8	157	69	62	437	0	26	63	0	6
4	S21+300	S22-300	21.8	157	59	62	437	0	26	63	0	
5	S22-300	S22+0	21.8	157	69	62	437	0	26	63	0	6
6	S22+0	S22+1250	21.8	148	59	62	412	0	26	63	0	58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Toetsing doorbuiging

Balk 19:21

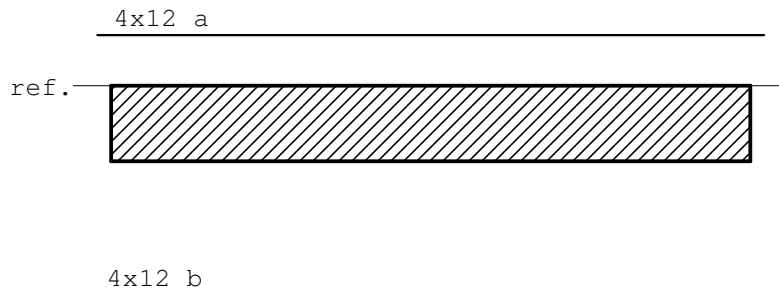
Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	1.05	Quasi-Blijvend Eind	0.7	0	0.7	8.4	2*0.004	20.0	0.08
	ss		Frequent Bijk			0.4	4.2	2*0.002	15.0	0.10
2	db	4.20	Quasi-Blijvend Eind	-0.4	0	-0.4	16.8	0.004	20.0	0.02
	db		Frequent Bijk			-0.3	8.4	0.002	15.0	0.04
3	ss	1.25	Quasi-Blijvend Eind	-0.6	0	-0.6	10.0	2*0.004	20.0	0.06
	ss		Frequent Bijk			-0.5	5.0	2*0.002	15.0	0.11

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

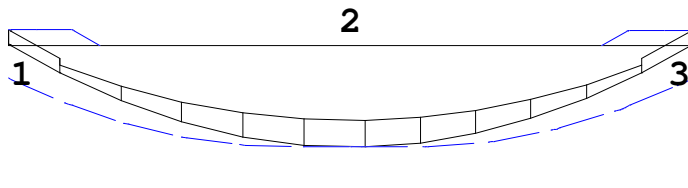
Onderdeel....: Fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 20:23


MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 20:23


Hoofdwapening

Balk 20:23

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	9.40	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54
2	2751	-62.64	-88.47	430 Ond	317	453	4x12	
3	5500	9.40	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 20:23

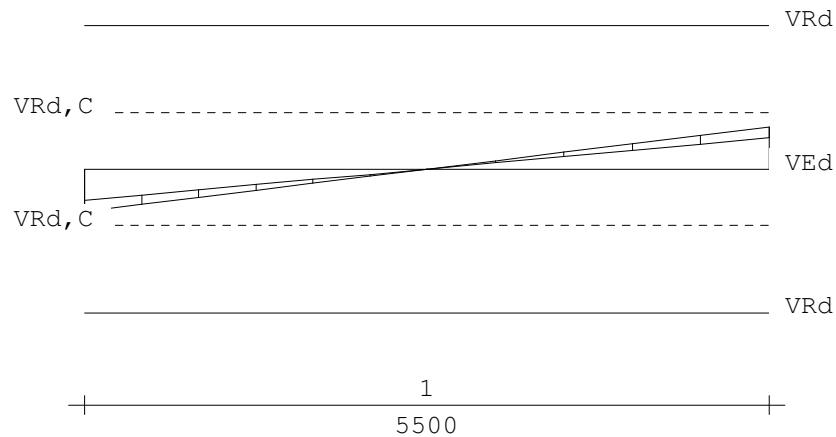
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Bov	0.67	367	0.010	0.004	1.17	0.350	0.01	
1	2751	Ond	-51.55	367	0.832	0.306	1.17	0.350	0.87	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 20:23 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 20:23

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	5500	Ø8-300	5500	0	0	286	0	46.1	0	

Wring- en dwarskrachten

Balk 20:23

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	0	5500	21.8	157	46	62	437	0	26	63	0	

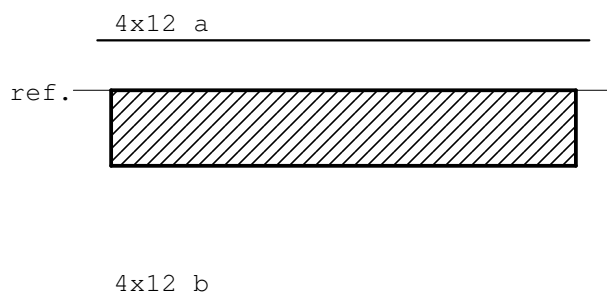
Toetsing doorbuiging

Balk 20:23

Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	db	5.50	Quasi-Blijvend Eind	-8.4	0	-8.4	22.0	0.004	20.0	0.42
	db		Frequent Bijk			-5.5	11.0	0.002	15.0	0.50

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 21:24

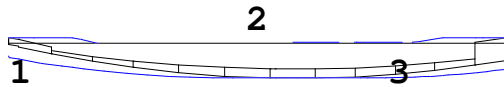


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 21:24


Hoofdwapening

Balk 21:24

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	3.28	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54
2	2314	-21.86	-88.47	430	Ond	165*	453	4x12	54
3	4000	3.28	88.47	430	Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

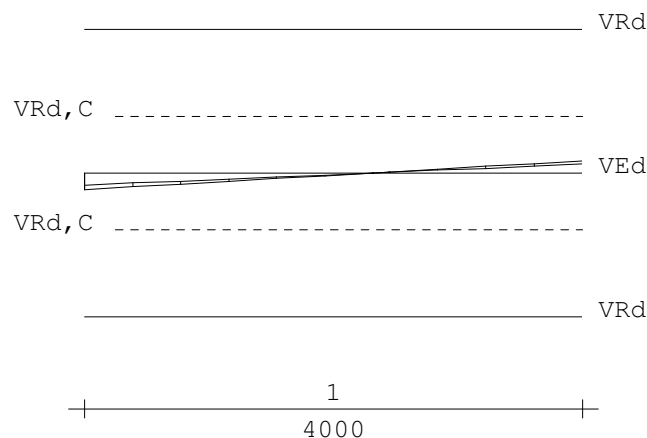
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 21:24

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	1962	Ond	-17.99	367	0.281	0.103	1.17	0.350	0.29	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 21:24 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 21:24

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg1} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	0	4000	Ø8-300	4000	0	0	286	0	18.3	1	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

Wring- en dwarskrachten

Balk 21:24

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
1	0	4000	21.8	157	18	62	437	1	26	63	0	

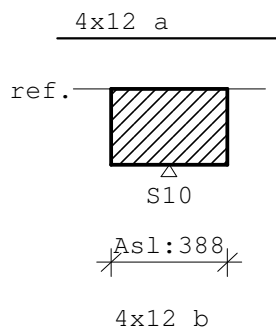
Toetsing doorbuiging

Balk 21:24

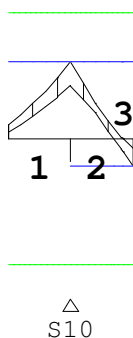
Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- [mm]	Toel.2 *L [mm]	u.c. [mm]
1	db	4.00	Quasi-Blijvend Eind	-0.8	0	-0.8	16.0	0.004	20.0
	db		Frequent Bijk			-0.6	8.0	0.002	15.0

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 22:25


MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 22:25


Hoofdwapening

Balk 22:25

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S10-0	36.03	59.01	300	Bov	312*	453	4x12	1,2
2	S10+0	36.03	59.01	300	Bov	312*	453	4x12	1,2
3	S10+500	-12.85	-59.01	300	Ond	165*	453	4x12	2,54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

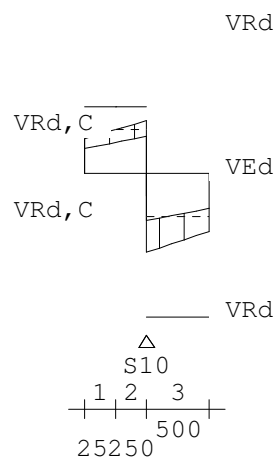
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 22:25

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S10-913	Bov	29.90	367	0.466	0.171	1.17	0.350	0.49	
2	S10+0	Bov	29.90	367	0.466	0.171	1.17	0.350	0.49	
2	S10+0	Ond	-7.70	367	0.120	0.044	1.17	0.350	0.13	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 22:25 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 22:25

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg1} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S10-500	S10-250	Ø8-300	250	388	46	286	0	61.6	11	59
2	S10-250	S10+0	Ø8-300	250	388	46	286	0	74.6	11	6,59
3	S10+0	S10+500	Ø8-150	500	388	46	342	0	111.5	11	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 22:25

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	S10-500	S10-250	21.8	79	62	62	305	11	26	63	0	59
2	S10-250	S10+0	21.8	79	75	62	305	11	26	63	0	6,59
3	S10+0	S10+500	21.8	189	112	62	305	11	26	63	0	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Toetsing doorbuiging

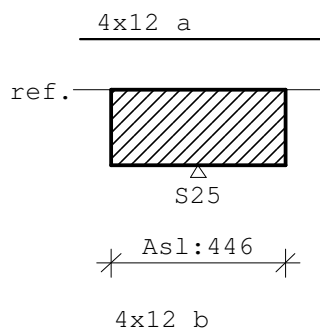
Balk 22:25

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- *L		Toel.2 [mm]	u.c.
1	ss	0.50	Quasi-Blijvend Eind	-3.4	0	-3.4	4.0	2*0.004	20.0	0.86
	ss		Frequent Bijk			-2.0	2.0	2*0.002	15.0	1.01
2	ss	0.50	Quasi-Blijvend Eind	-3.6	0	-3.6	4.0	2*0.004	20.0	0.89
	ss		Frequent Bijk			-2.1	2.0	2*0.002	15.0	1.05

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
Onderdeel....: Fundering

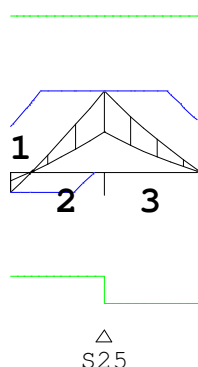
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 23:26



MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 23:26



Hoofdwapening

Balk 23:26

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S25-750	-11.18	-58.57	297 Ond	165*	453	4x12	2,54
2	S25-0	45.89	88.47	430 Bov	231	453	4x12	2,68
3	S25+0	45.89	88.47	430 Bov	231	453	4x12	2,68

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] **MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.**

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

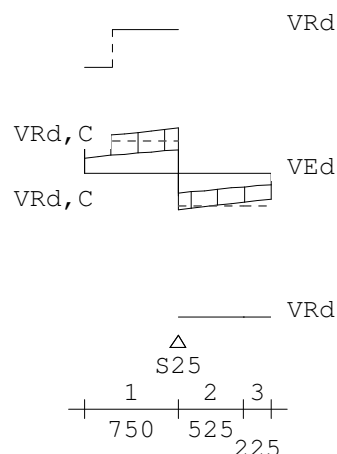
Balk 23:26

Geb.	Pos.	Zijde	$M_E; f_{req}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S25-466	Bov	32.25	367	0.503	0.185	1.17	0.350	0.53	
1	S25-810	Ond	-7.25	367	0.113	0.042	1.17	0.350	0.12	
2	S25+0	Bov	32.25	367	0.503	0.185	1.17	0.350	0.53	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg
 Onderdeel....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 23:26 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 23:26

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S25-750	S25+0	Ø8-150	750	446	53	286	0	85.7	13	6,59
2	S25+0	S25+525	Ø8-150	525	446	53	286	0	68.6	13	6,58
3	S25+525	S25+750	Ø8-150	225	446	53	286	0	55.1	13	58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 23:26

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S25-750	S25+0	21.8	249	86	62	412	13	26	63	0	6,59
2	S25+0	S25+525	21.8	249	69	62	412	13	26	63	0	6,58
3	S25+525	S25+750	21.8	249	55	62	412	13	26	63	0	58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Toetsing doorbuiging

Balk 23:26

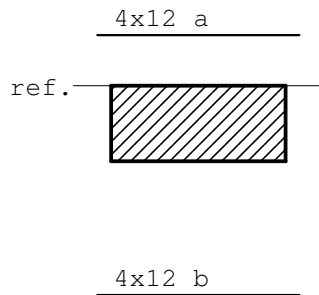
Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	0.75	Quasi-Blijvend Eind	5.0	0	5.0	6.0	2*0.004	20.0	0.84
	ss		Frequent Bijk			1.8	3.0	2*0.002	15.0	0.61
2	ss	0.75	Quasi-Blijvend Eind	4.8	0	4.8	6.0	2*0.004	20.0	0.80
	ss		Frequent Bijk			1.6	3.0	2*0.002	15.0	0.54

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

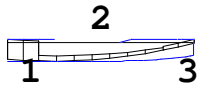
Onderdeel....: Fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 24:27


MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 24:27


Hoofdwapening

Balk 24:27

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	1.75	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54
2	358	-11.66	-88.47	430 Ond	165*	453	4x12	54
3	1500	1.75	88.47	430 Bov	165*	453	4x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 24:27

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Ond	-9.60	367	0.150	0.055	1.17	0.350	0.16	

Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 24:27 Fundamentele combinatie

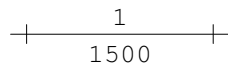
VRd

VRd,C -----

 VEd

VRd,C -----

VRd


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 24:27

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	1500	Ø8-300	1500	0	0	286	0	19.1	1	

Wring- en dwarskrachten

Balk 24:27

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	0	1500	21.8	157	19	62	437	1	26	63	0	

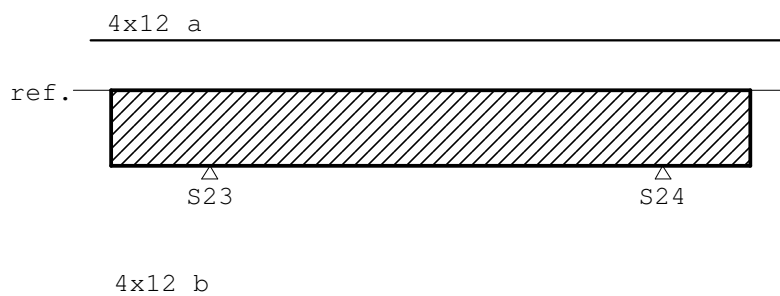
Toetsing doorbuiging

Balk 24:27

Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	1.50	Quasi-Blijvend Eind	1.3	0	1.3	12.0	2*0.004	20.0	0.11
	ss		Frequent Bijk			0.8	6.0	2*0.002	15.0	0.14

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 25:28

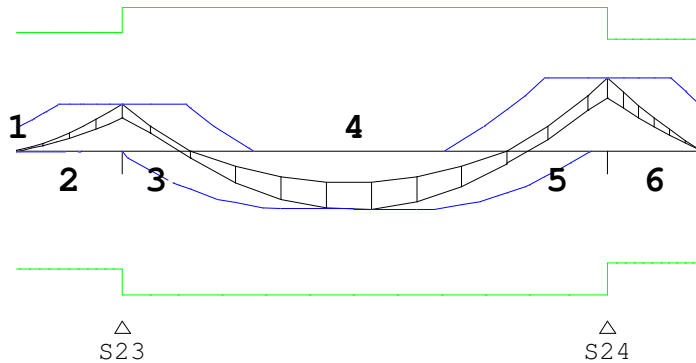


Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijsburg

Onderdeel....: Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 25:28


Hoofdwapening

Balk 25:28

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S23-850	-0.51	-72.78	370 Ond	165*	453	4x12	2,54
2	S23-0	28.89	72.78	370 Bov	226*	453	4x12	1,2
3	S23+0	28.89	88.47	430 Bov	183*	453	4x12	1
4	S23+1856	-36.17	-88.47	430 Ond	204*	453	4x12	1
5	S24-0	44.95	88.47	430 Bov	226	453	4x12	
6	S24+0	44.95	68.84	350 Bov	296	453	4x12	2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

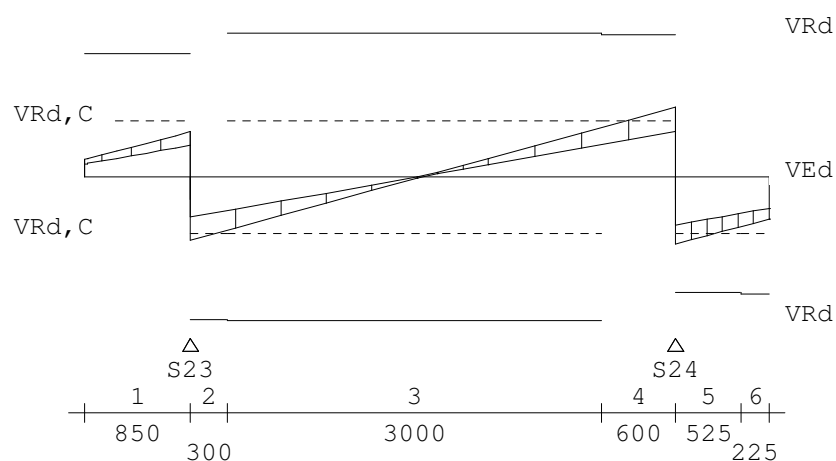
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 25:28

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S23-499	Bov	23.92	367	0.373	0.137	1.17	0.350	0.39	
1	S23-910	Ond	-0.42	367	0.007	0.002	1.17	0.350	0.01	
2	S24-269	Bov	37.10	367	0.579	0.213	1.17	0.350	0.61	
2	S23+1856	Ond	-26.33	367	0.411	0.151	1.17	0.350	0.43	
3	S24+0	Bov	37.10	367	0.579	0.213	1.17	0.350	0.61	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 25:28 Fundamentele combinatie



Project.....: 2022178 - Merovingenlaan te Rijnsburg

Onderdeel....: Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 25:28

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1}	A _{opg} [mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S23-850	S23+0	Ø8-300	850	0	0	286	0	49.4	1	59
2	S23+0	S23+300	Ø8-300	300	25	3	286	0	69.0	1	6
3	S23+300	S24-600	Ø8-300	3000	0	0	286	0	57.8	1	
4	S24-600	S24+0	Ø8-300	600	25	3	286	0	75.9	1	6
5	S24+0	S24+525	Ø8-300	525	25	3	286	0	72.8	1	6,59
6	S24+525	S24+750	Ø8-300	225	0	0	286	0	54.0	1	59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 25:28

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S23-850	S23+0	21.8	135	49	62	376	1	26	63	0	59
2	S23+0	S23+300	21.8	154	69	62	437	1	26	63	0	6
3	S23+300	S24-600	21.8	157	58	62	437	1	26	63	0	
4	S24-600	S24+0	21.8	154	76	62	437	1	26	63	0	6
5	S24+0	S24+525	21.8	125	73	62	355	1	26	63	0	6,59
6	S24+525	S24+750	21.8	127	54	62	355	1	26	63	0	59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Toetsing doorbuiging

Balk 25:28

Veld	Mtg	Lengte	Type	wtot	Zeeg	w	--Toel.1--		Toel.2	u.c.
		[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*L	[mm]	
1	ss	0.85	Quasi-Blijvend Eind	-0.4	0	-0.4	6.8	2*0.004	20.0	0.06
	ss		Frequent Bijk			-0.2	3.4	2*0.002	15.0	0.06
2	ss	3.90	Quasi-Blijvend Eind	-1.0	0	-1.0	31.2	2*0.004	20.0	0.05
	db		Frequent Bijk			-0.6	7.8	0.002	15.0	0.07
3	ss	0.75	Quasi-Blijvend Eind	-0.3	0	-0.3	6.0	2*0.004	20.0	0.05
	ss		Frequent Bijk			-0.1	3.0	2*0.002	15.0	0.02



paalrenvooi - mortelschroefpalen

houtconstructies

uitvoeren volgens Eurocode

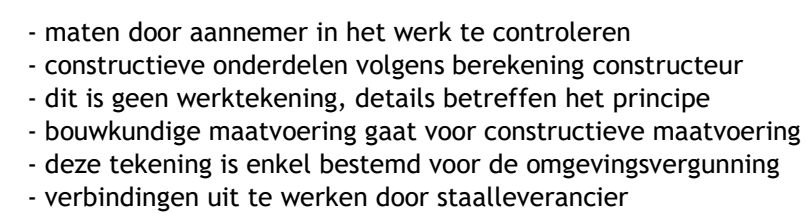
kwaliteit C24

uitvoeren volgens Eurocode

noten:

1. +5mm bij oncontroleerbaar of te bewerken oppervlak.
2. indien bundel van 2 staven, laslengte maal 1,2;
indien bundel van 3 staven, laslengte maal 1,3;
overlappingslassen verspringend aanbrengen.

aanduiding wapening



gegevens opdrachtgever:

datum:
14-12-2022

schaal:
1:100

project:
Merovingenlaan te Rijnsburg

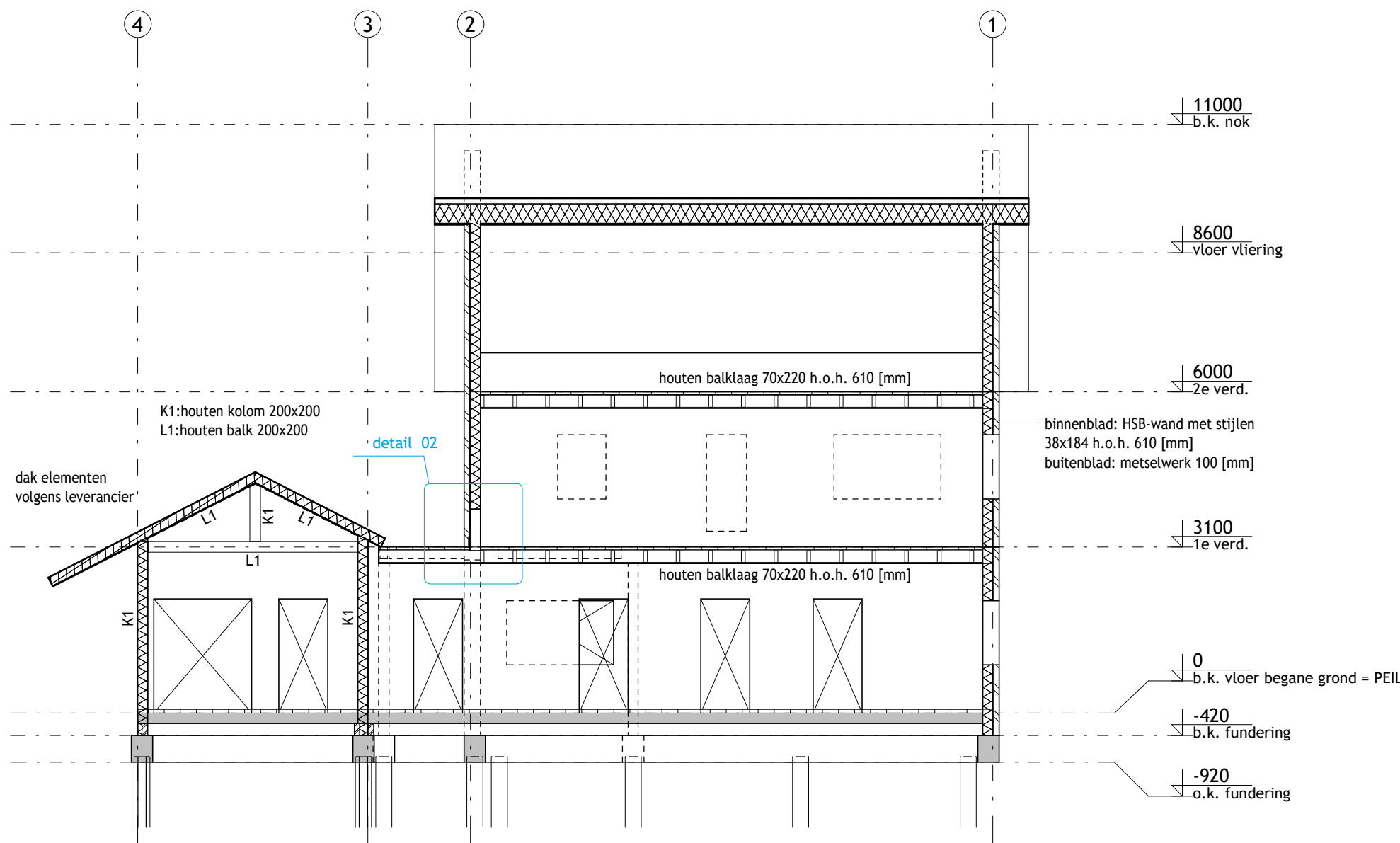
onderwerp:
Nieuwbouw woning

project

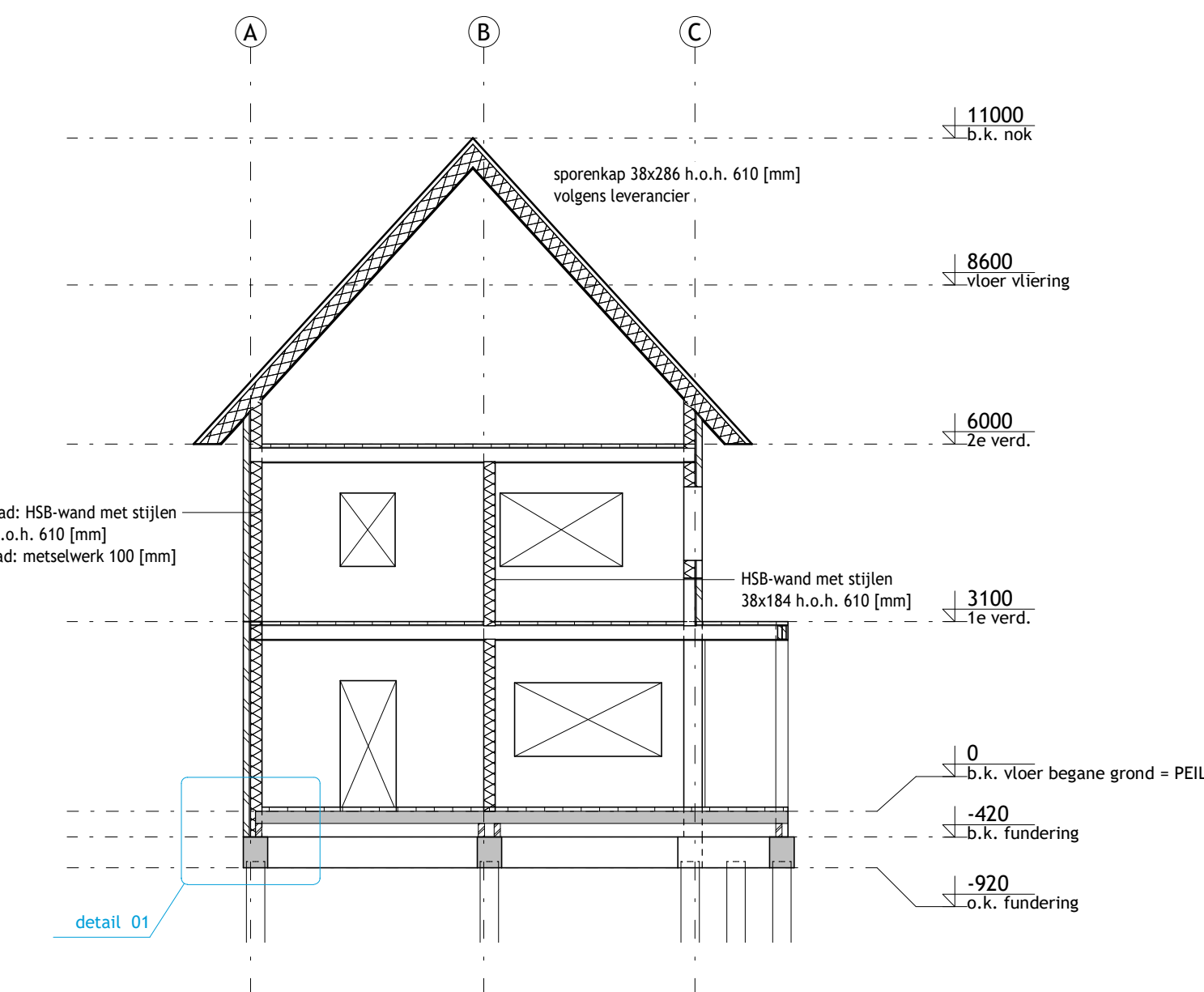
tekeningnummer:

project

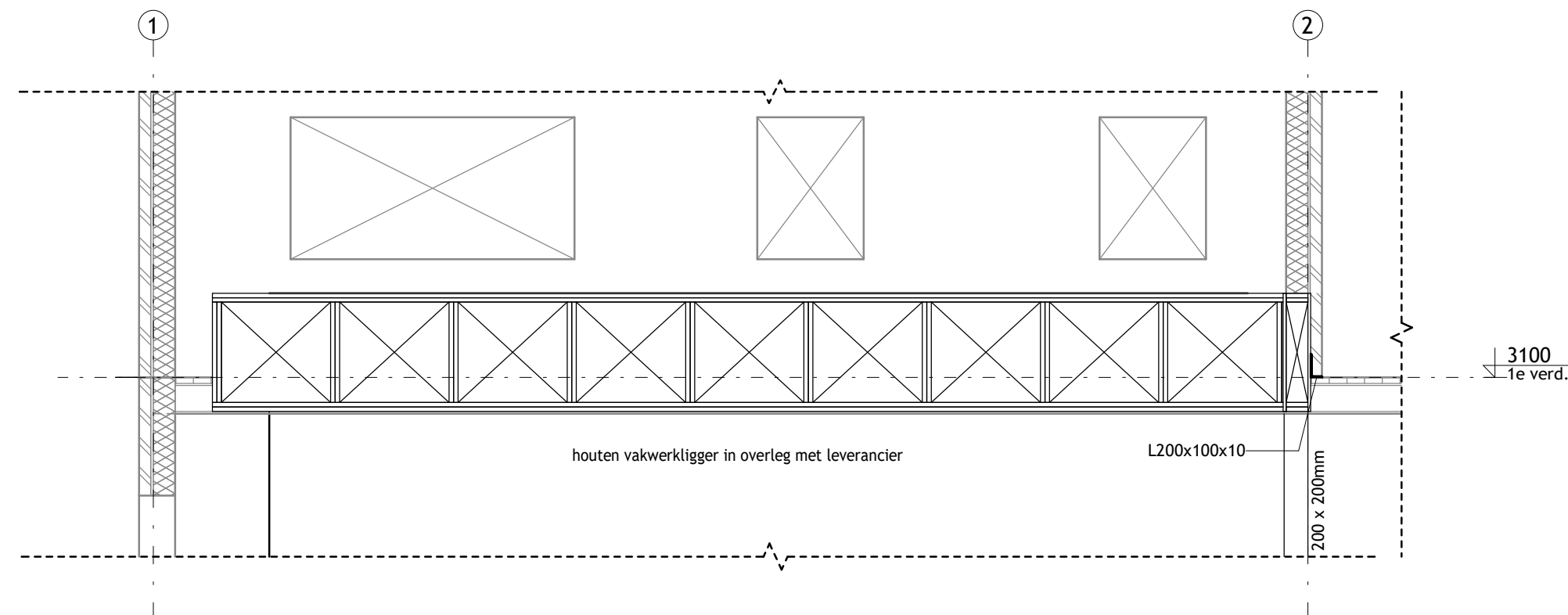
tekeningnummer:



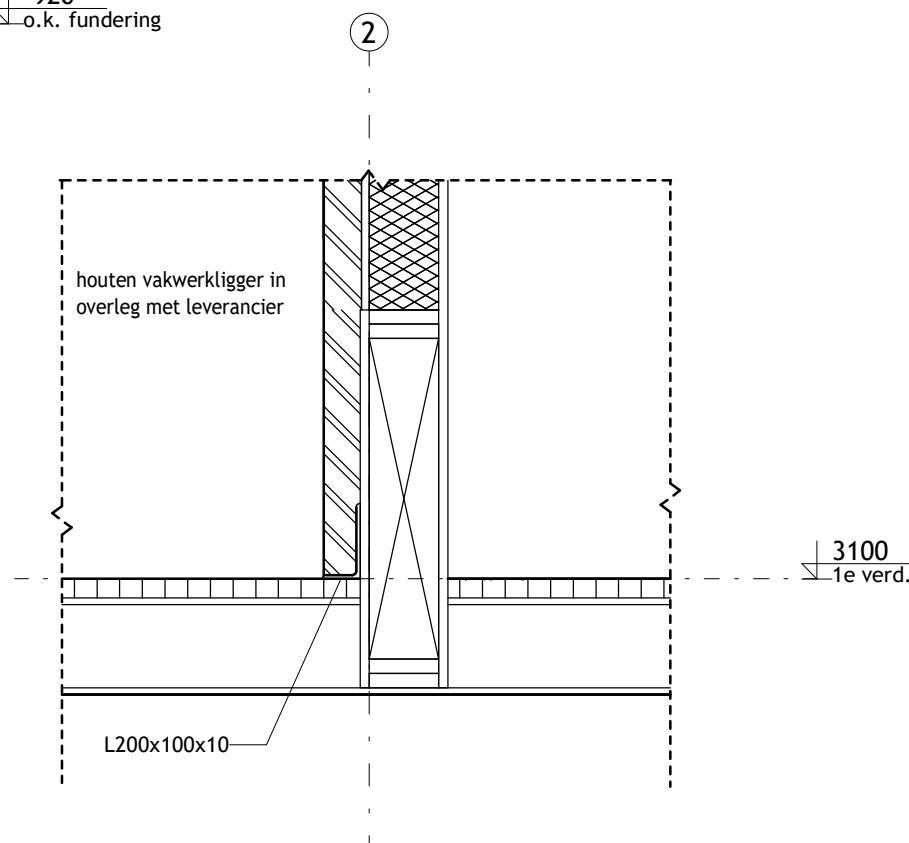
doorsnede B-B
1 : 100



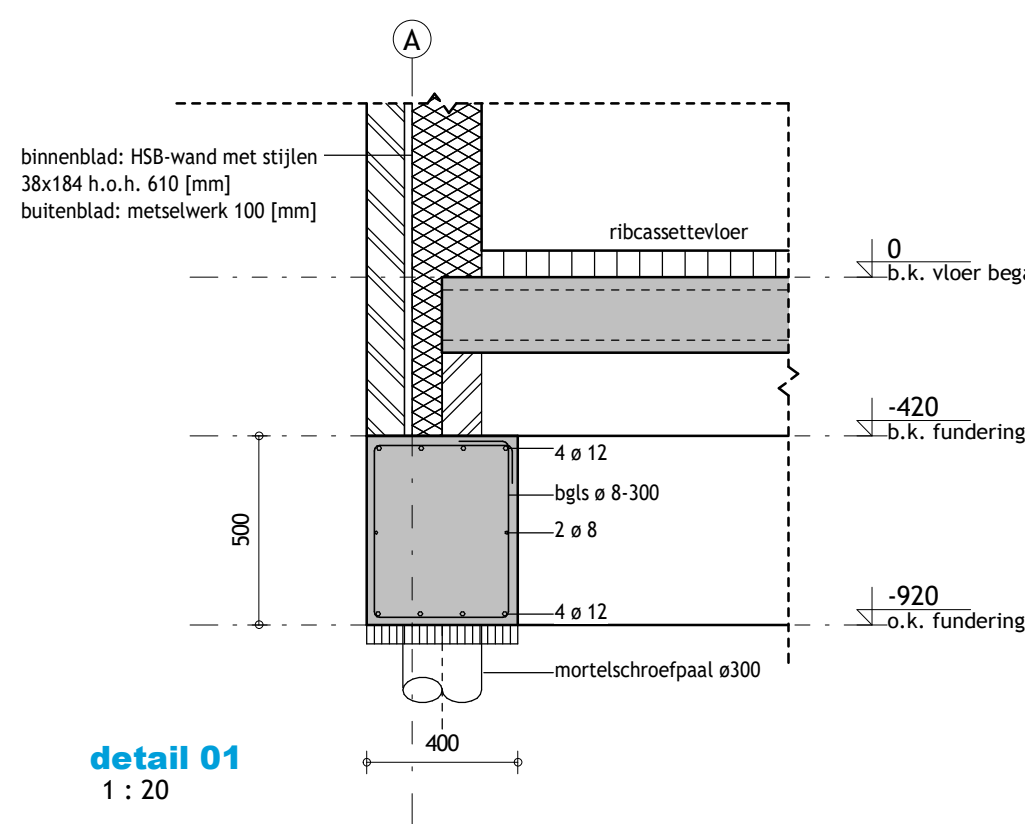
doorsnede A-A
1 : 100



doorsnede C
1 : 50



detail 02
1 : 20



detail 01
1 : 20

paalenvooi - mortelschroefpalen

mortelschroefpalen	o.k. betonconstructie [mm]	inheidiepte [m]	paallengte [m]	afmeting [mm]	paaldraagkracht [kN]	aantal
...	... - NAP	16 - NAP	...	Ø300	349	25

houtconstructies

uitvoeren volgens Eurocode

constructiehout
kwaliteit C24

betonconstructies

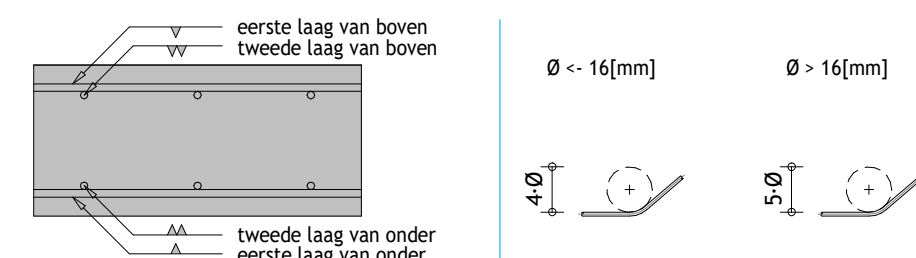
uitvoeren volgens Eurocode

onderdeel	materiaal	milieuklasse & dekking ¹	laslengtes ²			
balken	betonsterkteklasse:	C20/25	boven: XC3	dekking = 30 [mm]	<u>onder</u>	<u>boven</u>
	betonstaalkwaliteit:	B500B	onder: XC3	dekking = 30 [mm]	C20/25: 50 x Ø	70 x Ø
			zijkant: XC3	dekking = 30 [mm]	C30/37: 40 x Ø	50 x Ø

noten:

- +5mm bij oncontroleerbaar of te bewerken oppervlak.
- indien bundel van 2 staven, laslengte maal 1,2;
indien bundel van 3 staven, laslengte maal 1,3;
overlappingslassen verspringend aanbrengen.

aanduiding wapening



- maten door aannemer in het werk te controleren
- constructieve onderdelen volgens berekening constructeur
- dit is geen werktekening, details betreffen het principe
- bouwkundige maatvoering gaat voor constructieve maatvoering
- deze tekening is enkel bestemd voor de omgevingsvergunning
- verbindingen uit te werken door staalleverancier



gegevens opdrachtgever:

project:
Merovingenlaan te Rijnsburg

onderwerp:
Nieuwbouw woning

datum:
14-12-2022

versie:
C

fase:
DO

projectnummer:
2022178

schaal:
1:100 / 1:20

formaat:
A2

getekend:
CT

tekeningnummer:
T02



Rapport bouwbesluit

Nieuwbouw woning
Merovingenlaan 27 in Rijnsburg gemeente Katwijk

Rapport nummer: W346-R-01
Datum: 20 december 2022
Referentie: BK/RR

Adviseur: PhysiBuild
Heuvel 1
5737 BX LIESHOUT
085-0761379
info@physibuild.nl

© 2022 PhysiBuild

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en andere belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enige andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van PhysiBuild.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die PhysiBuild verricht, wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. PhysiBuild is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
2	ALGEMENE UITGANGSPUNTEN	6
2.1	UITGANGSPUNTEN BOUWKUNDIGE CONSTRUCTIES EN MATERIALEN	6
2.2	ZONWERING	8
2.3	LUCHTDOORLATENDHEID	8
2.4	INSTALLATIE VOOR VERWARMING, KOELING EN WARMTAPWATER	8
2.5	INSTALLATIE VOOR VENTILATIE	9
2.6	PV-PANELEN	9
3	OPPERVLAKTE BEREKENING (VG/GO).....	10
3.1	EISEN.....	10
3.2	RESULTATEN	10
3.3	BEOORDELING.....	10
4	DAGLICHT	11
4.1	EISEN.....	11
4.2	RESULTATEN	11
4.3	BEOORDELING.....	11
5	BASISVENTILATIE.....	12
5.1	EISEN.....	12
5.2	RESULTATEN	12
5.3	BEOORDELING.....	13
6	SPUIVENTILATIE	14
6.1	EISEN.....	14
6.2	RESULTATEN	14
6.3	BEOORDELING.....	14
7	GELUIDISOLATIE INTERN.....	15
7.1	EISEN.....	15
7.1.1	<i>Woningscheidende constructies.....</i>	<i>15</i>
7.1.2	<i>Geluidisolatie binnen eigen woning</i>	<i>15</i>
7.1.6	<i>Geluidwering uitwendige scheidingsconstructie.....</i>	<i>17</i>
7.2	CONCLUSIE	17
8	INSTALLATIEGELUID	17
9	THERMISCHE ISOLATIE.....	18
9.1	EISEN.....	18
9.2	RESULTATEN	19
9.3	BEOORDELING.....	19
10	ENERGIEZUINIGHEID	20
10.1	EISEN.....	20
10.2	RESULTATEN	20
10.3	BEOORDELING.....	20

10.4	DEFINITIEF ENERGIELABEL.....	20
11	MILIEUPRESTATIE.....	21
11.1	EISEN.....	21
11.2	RESULTATEN	21
11.3	BEOORDELING.....	21
BIJLAGE 1	REKENMETHODIEK	
BIJLAGE 1A	DAGLICHT	
BIJLAGE 1B	BASISVENTILATIE	
BIJLAGE 1C	SPUIVENTILATIE	
BIJLAGE 2	TEKENINGEN	
BIJLAGE 3	TEKENINGEN VR/VG/GO/BVO	
BIJLAGE 4	DAGLICHT	
BIJLAGE 5	BASISVENTILATIE	
BIJLAGE 6	SPUIVENTILATIE	
BIJLAGE 7	BCRG-VERKLARING EN PRODUCTINFORMATIE	
BIJLAGE 8	BEREKENING THERMISCHE ISOLATIE	
BIJLAGE 9	BEREKENING BENG	
BIJLAGE 10	VOORLOPIG ENERGIELABEL	
BIJLAGE 11	BEWIJSLAST DEFINITIEF ENERGIELABEL	
BIJLAGE 12	MPG-BEREKENINGEN	

1 Inleiding

In deze rapportage wordt ingegaan op de berekeningen en de eisen die zijn gesteld voor de nieuwbouw van een woning aan de van Merovingenlaan 27 in Rijnsburg gemeente Katwijk.

Toetsing is uitgevoerd voor de gehele woning.

Een tekening van de woning is opgenomen in Figuur 1.



Figuur 1. Beeld woning

Bij de berekeningen is uitgegaan van de tekeningen met projectnummer 22011 van Richèl Lubbers architecten uit Utrecht. De tekeningen zijn opgenomen in BIJLAGE 2.

Tekeningnummer	Onderwerp	datum
S001	Situatiekaart	16 november2022
P001	Platte grond begane grond	16 november2022
P002	Plattegrond eerste verdieping	16 november2022
P003	Plattegrond tweede verdieping	16 november2022
P004	Dakaanzicht	16 november2022
G001	Gevelaanzicht voorgevel	16 november2022
G002	Gevelaanzicht rechter zijgevel	16 november2022
G003	Gevelaanzicht achtergevel	16 november2022
G004	Gevelaanzicht linker zijgevel	16 november2022
D001	Doorsnede A-A	16 november2022
D002	Doorsnede B-B	16 november2022
D003	Doorsnede C-C	16 november2022
D004	Doorsnede D-D	16 november2022
Details V01 tm V11	Details	16 november2022

2 Algemene uitgangspunten

De berekeningen in deze rapportage zijn uitgevoerd op basis van de uitgangspunten in dit hoofdstuk.

Tabel 1. Uitgangspunten berekeningen

Ruimte	VG	VR	Ruimtenr.		Oppervlakte [m ²]
Begane grond	VG1				
		VR1	0.03	Woonkamer	52,6
	VG2				
		VR2	0.04	Verblijfsruimte	10,9
	VG3				
		VR3	0.05	Verblijfsruimte	14,7
Eerste verdieping	VG4				
		VR4	0.09	Verblijfsruimte	19,7
	VG5				
		VR5	1.02	Slaapkamer	13,0
	VG6				
		VR6	1.04	Slaapkamer	13,5
Tweede verdieping	VG7				
		VR7	1.07	Slaapkamer	9,6
	VG8				
		VR8	2.03	Slaapkamer	10,5
	VG9				
		VR9	2.05	Slaapkamer	9,2

2.1 Uitgangspunten bouwkundige constructies en materialen

Voor de bouwkundige constructies is uitgegaan van de onderstaande gegevens

Tabel 2. Toegepaste constructies

Constructie	Materiaal	Dikte [mm]	Thermische isolatie [m ² K/W]
Begane grondvloer			3,7
	Ribcassettevloer		
	Cementdekvloer	70	
Gevel met metselwerk buitenblad			4,7
	Metselwerk	100	
	Matig geventileerde spouw	20	
	Waterkerende damp open folie		
	Plaatmateriaal	10	
	HSB-element stijlen 38*190 mm h.o.h. 600 mm met daartussen Isovlas	190	
	Plaatmateriaal	18	
	Gipsplaat	12,5	
	Stucwerk	5	
Gevel met houten afwerking			4,8
	Houten latten	20	
	Regels en sterk geventileerde spouw	20	

Constructie	Materiaal	Dikte [mm]	Thermische isolatie [m²K/W]
	Waterkerende dampopen folie		
	Plaatmateriaal	10	
	HSB-element stijlen 38*210 mm h.o.h. 600 mm met daartussen Isolvias	210	
	Plaatmateriaal	12	
	Gipsplaat	12	
	Stucwerk	5	
Plat dak			6,6
	Sedum		
	Substraatlaag	50	
	Filterlaag		
	Drainagelaag	25	
	EPDM folie		
	Pir-afschotisolatie 50-80	50	
	Multiplex plaat	22	
	Balklaag 70*190 h.o.h.600 met daartussen Isovlis	190	
	Plaatmateriaal	10	
	Gipsplaat	12,5	
	Stucwerk op gipsplaat	5	
Schuindak beplankt			6,45
	Houten latten		
	Regelwerk met sterk geventileerde spouw		
	EPDM folie	18	
	Sporen 38*284 h.o.h. 600 mm, met daartussen Isovlis	284	
	Dampdichte folie		
	Plaatmateriaal	10	
Schuindak Riet			10,6
	Riet	300	
	Iso-vlas dubbelschalig dakelement VRD 2HV 12V RC 6.3	284	

Constructie	Materiaal
Ramen	
	Houten kozijnen
	Zonwerend triple glas U_{waarde} van 0,7 met een g_{glas} van 0,50 en met geïsoleerde spacer met een $\omega = 0,06$
Buitendeur	
	Geïsoleerde buitendeur
Dakramen	

	Dakraam met zonwerend triple glas U_{waarde} van 0,7 met een g_{glas} van 0,50 en met geïsoleerde spacer met een $\omega = 0,06$
--	--

2.2 Zonwering

De glazen pui in de achtergevel en de glazen pui in de rechterzijgevel van het bijgebouw dienen voorzien te worden van buitenscreens. De screens mogen niet uitgevoerd worden in de kleuren zwart, donkerbruin of wit. In de berekening is voor de beglazing uitgegaan van een g_{glas} -waarde van 0,50 (forfaitaire waarde voor triple glas).

2.3 Luchtdoorlatendheid

De woning krijgt een zeer goede detaillering en er is aandacht voor luchtdicht bouwen en alle aansluitingen zullen luchtdicht worden uitgevoerd. In de berekeningen is daarom gerekend met een infiltratie van maximaal $0,40 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 . De leidingdoorvoeren en aansluitingen zullen met aandacht luchtdicht worden uitgevoerd. Daarbij zal gebruik gemaakt van de benodigde middelen, materialen en systemen.

In het detailboek voor luchtdicht bouwen van Celdex zijn aandachtspunten omschreven waarbij de uitvoering en detaillering rekening mee moet worden gehouden om een specifieke luchtdichtheid te kunnen bereiken. Dit Handboek geeft voor diverse details voorbeelden op welke wijze voorzien kan worden in een goede luchtdichtheid. Geadviseerd wordt om bij de verder uitwerking van de details en de uitvoering van de constructie rekening te houden met de in het handboek weergegeven principes en oplossingsrichtingen, zodat een goede luchtdichtheid wordt gerealiseerd.

Bij de oplevering zal door middel van een blowerdoorproef moeten worden aangetoond dat aan de gehanteerde infiltratie wordt voldaan.

2.4 Installatie voor verwarming, koeling en warmtapwater

Bij de berekeningen is voor de installatie van de verwarming, koeling als warmtapwater uitgegaan van onderstaande uitgangspunten:

- Voor de verwarming en koeling van de woning en het bijgebouw wordt gebruik gemaakt van een warmtepomp;
- Voor warmtapwater in de woning gebruik gemaakt van de warmtepomp, die ook voor de koeling en verwarming zorgt;
- Het type en merk warmtepomp en de airco unit is nog niet bekend, daarom is gerekend met de forfaitaire waarden;
- De bron van de warmtepomp en airco is de bodem;
- De distributie van het warme water voor de verwarming op de begane grond zal plaats vinden via een tweepijpssysteem;
- De ontwerptemperatuur voor de verwarming is 35°C . De ontwerptemperatuur voor de koeling is onbekend;
- De warmtepomp wordt opgesteld in de ruimte 0.07;
- De leidingen en kleppen binnen de verwarmde zone worden niet geïsoleerd;
- Er zijn geen leidingen gelegen buiten de verwarmde zone;
- De vloerwarmingsleidingen worden niet geïsoleerd;
- Het is onbekend of de installatie waterzijdig is ingeregeld;
- Er is een aanvullende distributiepomp aanwezig;

- Het pompvermogen en de EEI van de aanvullende distributiepomp zijn onbekend, daarom is gerekend met de forfaitaire waarden;
- De warmteafgifte en koude-afgifte zal plaats vinden via vloerverwarming;
- De temperatuurregeling zal via het hoofdwoonvertrek worden geregeld;
- Voor het warmtapwater wordt een warmtepomp met een losstaand voorraadvat gebruikt. Deze wordt ook in de vergunningsvrije berging/garage geplaatst.
- Het voorraadvat heeft een inhoud van 400 liter en is geproduceerd na 2018.
- Het voorraadvat heeft een energielabel C of beter;
- De gemiddelde leidinglengte van de warmtapwaterleiding naar het aanrecht is 4,14 meter $((1,50+6,8)/2)$ meter en de gemiddelde leidinglengte naar de badruimte is 9,3 meter $((7,1)+(3,1+3)+(8,6+6)/3)$;
- De diameter van de leiding naar het aanrecht is 8-10 mm;
- De koeling zal plaatsvinden via een warmtepomp in zomerbedrijf;
- De koeling zal plaatsvinden via hetzelfde systeem dat gebruikt wordt voor de vloerverwarming.

2.5 Installatie voor ventilatie

Voor de ventilatie zal er gebruik gemaakt worden van de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De mechanische ventilatie wordt gerealiseerd door een natuurlijke toevoer door middel van zelfregelende roosters en mechanische afvoer;
- De toevoer zal plaatsvinden in de verblijfsruimten via roosters boven de kozijnen en de afvoer zal plaatsvinden in de verblijfsruimten, keukens, toiletten en badkamers;
- De afvoer van de vervuilde lucht zal plaatsvinden via een mechanische afzuiging;
- Het merk en type ventilatiesysteem dat wordt gebruikt is onbekend, daarom is gerekend met forfaitaire waarden;
- De mechanische afvoer van de ventilatie wordt gestuurd door middel van de toe- en afvoer door CO₂ metingen in de woonkamer;
- De lucht die binnenkomt via de ventilatieroosters wordt niet voorverwarmd;
- Voor het vermogen van de ventilatoren is gerekend met de forfaitaire waarden;
- De toegepaste volumeregeling is onbekend;
- De ventilatiekanalen zullen voldoen aan de luchtdichtheidsklasse LUKA A, B en C.

2.6 Pv-panelen

Op het dak van het bijgebouw worden 21 zonnepanelen worden aangebracht met een minimaal vermogen van 365 Wp per paneel. Bijvoorbeeld het type AEG AS-M1202Z-BH(M6)-365Wp/HV worden gebruikt. De zonnepanelen liggen gericht op het zuidwesten onder een hoek van 27 graden op het dak en zijn matig geventileerd.

In totaal moet er dus een vermogen komen te liggen van 7.665 Watt piek. Er kan gekozen worden voor een paneel met een groter of lager vermogen en een ander aantal zonnepanelen, mits het totale vermogen maar niet kleiner is dan 7.665 Watt piek. Een zonnepaneel heeft een grootte van circa 1,7 m².

3 Oppervlakte berekening (VG/GO)

3.1 Eisen

Bij de bepalingen van de oppervlakten van de verblijfsgebieden, verblijfsruimten en gebruiksoppervlakten is gebruik gemaakt van de NEN 2580. Voor elke gebouw geldt dat bij nieuwbouw 55% van de gebruiksoppervlakte moet vallen onder een verblijfsgebied. Voor elk toilet geldt een minimaal oppervlakte van 1,08 m² bij nieuwbouw. Voor elke badkamer geldt een minimaal oppervlakte van 1,28 m² zonder toilet en 1,98 m² met toilet bij nieuwbouw. De berging van een woning moet tenminste een oppervlakte van 5 m² hebben bij nieuwbouw.

Omdat de nieuwbouw particuliere woningbouw betreft, zijn op grond van artikel 1.12a van het Bouwbesluit de voorschriften voor een bestaand bouwwerk van toepassing.

3.2 Resultaten

Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in Tabel 3. Voor verdere toelichting in de vorm van plattegronden, zie BIJLAGE 3.

Tabel 3. Oppervlakte berekening VG/GO

	Oppervlakte [m ²]
Verblijfsgebied 1	52,6
Verblijfsgebied 2	10,9
Verblijfsgebied 3	14,7
Verblijfsgebied 4	19,7
Verblijfsgebied 5	13,0
Verblijfsgebied 6	13,5
Verblijfsgebied 7	9,6
Verblijfsgebied 8	10,5
Verblijfsgebied 9	9,2
Totale oppervlakte verblijfsgebied	153,70
Totale gebruiksoppervlakte	250,4

	Oppervlakte [m ²]
Toiletruimte 0.02	1,1
Toiletruimte 1.03	1,1
Badruimte 0.08	3,4
Badruimte 1.06	8,5
Badruimte 2.02	5,5

3.3 Beoordeling

Er wordt voldaan aan de eisen die gesteld zijn voor particuliere woningbouw.

4 Daglicht

4.1 Eisen

In afdeling 3.11 van het Bouwbesluit 2012 zijn de eisen voor de daglichtoppervlakte van de verschillende gebruiksfuncties opgenomen. De eisen zijn in Tabel 4 weergegeven.

De berekeningen in dit project zijn uitgevoerd conform de norm NEN2057:2011.

Omdat de nieuwbouw particuliere woningbouw betreft, zijn op grond van artikel 1.12a van het Bouwbesluit de voorschriften voor een bestaand bouwwerk van toepassing.

Tabel 4. Eisen Bouwbesluit aan equivalente daglichtoppervlakte

Gebruiksfunctie	NIEUWBOUW		BESTAANDE BOUW
	Eis verblijfsruimte (m ²)	Eis verblijfsgebied (% van oppervlak VG)	Eis verblijfsruimte (m ²)
woonfunctie	0,5	10%	0,5

4.2 Resultaten

Voor alle verblijfsgebieden is de daglichttoetreding beoordeeld op basis van het Bouwbesluit 2012. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in Tabel 5. De uitgebreide berekeningen zijn weergegeven in BIJLAGE 4.

Tabel 5. Resultaten equivalente daglichtoppervlakte

Ruimte		Aeq [m ²]		Voldoet?
		eis	berekend	
VR1	0.03 Woonkamer	0,5	19,1	Ja
VR2	0.04 Verblijfsruimte	0,5	2,42	Ja
VR3	0.05 Verblijfsruimte	0,5	6,65	Ja
VR4	0.09 Verblijfsruimte	0,5	4,85	Ja
VR5	1.02 Slaapkamer	0,5	2,37	Ja
VR6	1.04 Slaapkamer	0,5	3,85	Ja
VR7	1.07 Slaapkamer	0,5	1,69	Ja
VR8	2.03 Slaapkamer	0,5	0,95	Ja
VR9	2.05 Slaapkamer	0,5	0,97	Ja

4.3 Beoordeling

Er wordt voor dit project voldaan aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit ten aanzien van de toetreding van daglicht.

5 Basisventilatie

5.1 Eisen

In afdeling 3.6 van het Bouwbesluit 2012 zijn de eisen met betrekking tot de basisventilatie van de verschillende gebruiksfuncties opgenomen. De eisen zijn in Tabel 6 weergegeven. De berekeningen in dit project zijn uitgevoerd conform de norm NEN 1087:2001 en NPR 1088.

Tabel 6. Eisen Bouwbesluit aan basisventilatie per gebruiksfunctie

Gebruiksfunctie	NIEUWBOUW		BESTAANDE BOUW
	Eis verblijfsruimte	Eis verblijfsgebied	Eis verblijfsruimte
woonfunctie * ¹⁾	0,7 dm ³ /s per m ² ≥ 7,0 dm ³ /s	0,9 dm ³ /s per m ² ≥ 7,0 dm ³ /s	0,7 dm ³ /s per m ² ≥ 7,0 dm ³ /s

*¹⁾ minimaal 50% van de toe te voeren verse lucht dient rechtstreeks van buiten te komen

Tabel 7. Eisen Bouwbesluit aan basisventilatie – standaard ruimten

Gebruiksfunctie	NIEUWBOUW	BESTAANDE BOUW
Toiletruimte* ²⁾	7 dm ³ /s	7 dm ³ /s
Badruimte* ²⁾	14 dm ³ /s	14 dm ³ /s
Opstelplaats kooktoestel* ²⁾	21 dm ³ /s	21 dm ³ /s
Overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen	3,0 dm ³ /s per m ²	

*²⁾ de afvoer dient rechtstreeks naar buiten plaats te vinden

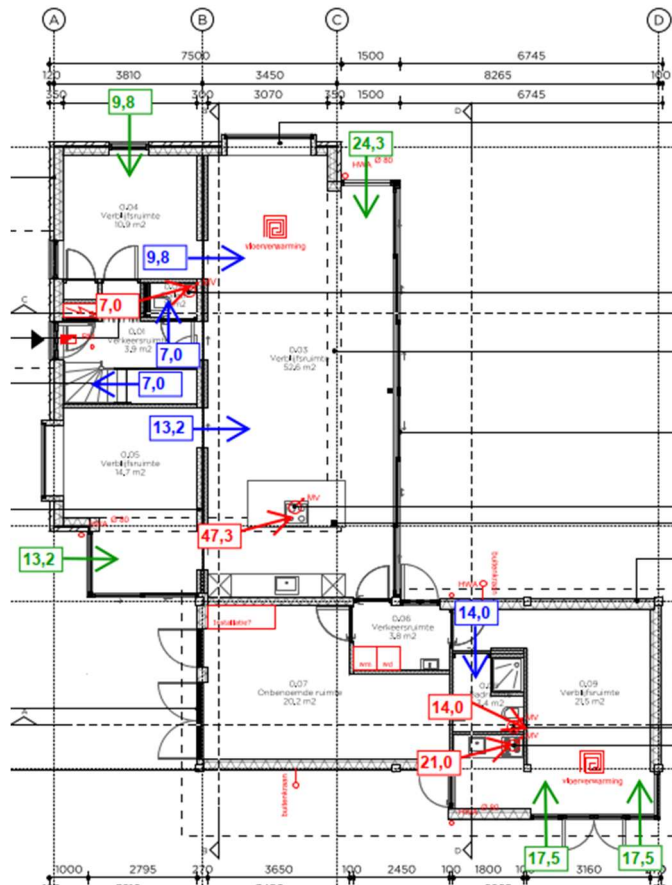
5.2 Resultaten

Voor alle verblijfsgebieden is de basisventilatie beoordeeld op basis van het Bouwbesluit 2012. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in Tabel 8 en onderstaande ventilatieschema. De uitgebreide berekeningen zijn weergegeven in BIJLAGE 5.

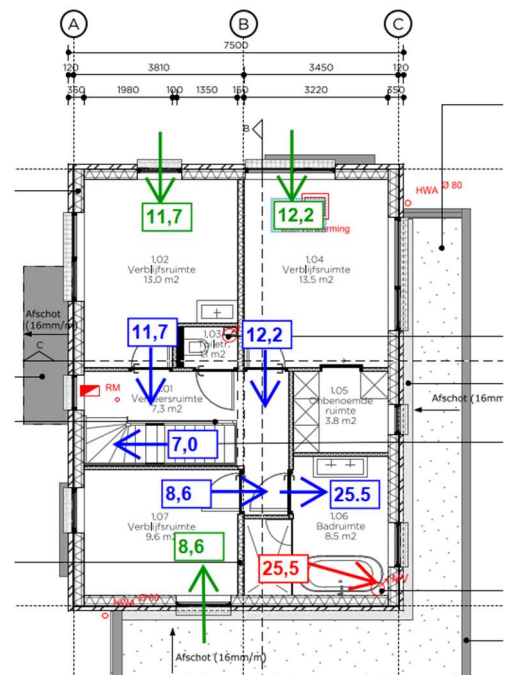
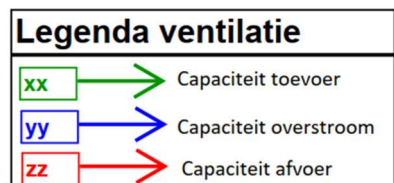
Tabel 8. Resultaten basisventilatie

VG	q _v [dm ³ /s]		Voldoet	VR	q _v [dm ³ /s]		Voldoet
	eis	berekend			eis	berekend	
VG1	47,3	47,3	ja				
				VR1	36,8	47,3	ja
VG2	9,8	9,8	ja				
				VR2	7,6	9,8	ja
VG3	13,2	13,2	ja				
				VR3	10,3	13,2	ja
VG4	17,7	35	ja				
				VR4	13,8	35	ja
VG5	11,7	11,7	ja				
				VR5	9,1	11,7	ja
VG6	12,2	12,2	ja				
				VR6	9,5	12,2	ja
VG7	8,6	8,6	ja				
				VR7	7,0	8,6	ja
VG8	9,5	9,5	ja				
				VR8	7,4	9,5	ja
VG9	8,3	8,3	ja				
				VR9	7,0	8,3	ja

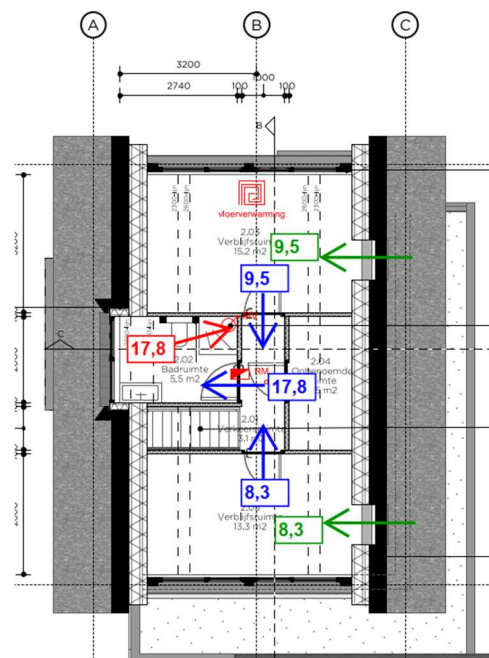
In verblijfsgebied 1 wordt 24,3 m² rechtstreeks van buiten toegevoerd en wordt 9,8 dm³/s via verblijfsgebied 2 toegevoerd en 13,2 dm³/s via verblijfsgebied 3 toegevoerd. Het percentage verse lucht bedraagt dat rechtstreeks van buiten komt is 51,4%.



Ventilatieschema begane grond



Ventilatieschema eerste verdieping



Ventilatieschema tweede verdieping

Figuur 2. Ventilatieschema's

5.3 Beoordeling

Er wordt voor dit project voldaan aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit ten aanzien van de basisventilatie.

6 Spuiventilatie

6.1 Eisen

In afdeling 3.7 van het Bouwbesluit 2012 zijn de eisen met betrekking tot de spuivoorziening van de verschillende gebruiksfuncties opgenomen. De eisen zijn in Tabel 9 weergegeven.

De berekeningen in dit project zijn uitgevoerd conform de norm NEN 1087:2001 en NPR 1088.

Tabel 9. Eisen Bouwbesluit aan spuiventilatie

Gebruiksfunctie	NIEUWBOUW	
	Eis verblijfsruimte	Eis verblijfsgebied
woonfunctie	3,0 dm ³ /s per m ²	6,0 dm ³ /s per m ²

6.2 Resultaten

Voor alle verblijfsgebieden is de spuiventilatie beoordeeld op basis van het Bouwbesluit 2012. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in Tabel 10. De uitgebreide berekeningen zijn weergegeven in BIJLAGE 6.

Tabel 10. Resultaten spuiventilatie

VG	q _v [dm ³ /s]			VR	q _v [dm ³ /s]		
	eis	berekend	Voldoet		eis	berekend	Voldoet
VG1	315,6	1692,5	ja				
				VR1	157,8	1692,5	ja
VG2	65,4	201,6	ja				
				VR2	32,7	201,6	ja
VG3	88,2	338,9	ja				
				VR3	44,1	338,9	ja
VG4	118,2	803,2	ja				
				VR4	59,1	803,2	ja
VG5	78,0	462,8	ja				
				VR5	39,0	462,8	ja
VG6	81,0	462,8	ja				
				VR6	40,5	462,8	ja
VG7	57,6	459,3	ja				
				VR7	28,8	459,3	ja
VG8	63,0	462,3	ja				
				VR8	31,5	462,3	ja
VG9	55,2	462,3	ja				
				VR9	27,6	462,3	ja

6.3 Beoordeling

Er wordt voor dit project voldaan aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit ten aanzien van de basisventilatie.

7 Geluidisolatie intern

7.1 Eisen

In afdeling 3.4 van het Bouwbesluit 2012 zijn voor nieuwbouw de eisen met betrekking tot de interne geluidisolatie van verschillende gebruiksfuncties opgenomen. De eisen zijn in Tabel 11 en Tabel 12 weergegeven.

Tabel 11. Eisen Bouwbesluit aan geluidwering naar andere woonfunctie op zelfde of ander perceel

	Naar woonfunctie	
	verblijfsruimte	niet-verblijfsruimte
karakteristiek luchtgeluidniveauverschil $D_{nTA,k}$	$D_{nTA,k} \geq 52$ dB	$D_{nTA,k} \geq 47$ dB
gewogen contact-geluidniveau L_{nTA} vanuit woonfunctie	$L_{nTA} \leq 54$ dB	$L_{nTA} \leq 59$ dB
gewogen contact-geluidniveau L_{nTA} vanuit gebruiksfunctie niet zijnde woonfunctie	$L_{nTA} \leq 59$ dB	$L_{nTA} \leq 64$ dB

Tabel 12. Eisen Bouwbesluit aan geluidwering naar verblijfsruimten binnen de eigen woning

	naar verblijfsruimte
karakteristiek luchtgeluidniveauverschil $D_{nTA,k}$	$D_{nTA,k} \geq 32$ dB *
gewogen contact-geluidniveau L_{nTA}	$L_{nTA} \leq 79$ dB

* deze eis geldt niet indien de verblijfsruimten met elkaar in open verbinding staan, of indien de ene verblijfsruimte vanuit de andere rechtstreeks bereikbaar is door een deuropening.

De in het Bouwbesluit gestelde eisen zoals in Tabel 11 en in Tabel 12 aangegeven, moeten worden beschouwd als de minimale waarden die noodzakelijk zijn vanuit het oogpunt van de gezondheid.

7.1.1 Woningscheidende constructies

Omdat het een vrijstaande woning betreft wordt voldaan aan de geluidwering naar andere woonfuncties.

7.1.2 Geluidisolatie binnen eigen woning

7.1.2.1 Wanden en deuren

De inwendige scheidingsconstructies tussen verblijfsruimten van de eigen woonfunctie uitvoeren in steenachtige constructie met een minimale massa van 75kg/m^2 , of een MS-wand met een minimale laboratorium geluidisolatie $R_{w,lab} \geq 43\text{dB}$.

De binnendeuren tussen de entreehal van de woonfunctie en de verblijfsruimten kunnen normaliter standaard opdekdeuren zijn. De spleet onder de deur dient maximaal 20mm (in ingerichte situatie met vloerafwerking) te bedragen (i.v.m. de ventilatie-eisen).

In het huidige project zijn de deuren van ruimte 1.07 slaapkamer en de badruimte 1.06 echter in directe nabijheid van elkaar geplaatst (onderlinge afstand $< 1\text{m}$). Daarom verdient het aanbeveling om beide ruimten te voorzien van een deur met een laboratorium geluidisolatiewaarde R_w van het deurblad van tenminste 27dB (bijvoorbeeld Svedex met massieve vezelvulling o.g.) om aan de eisen voor geluidwering tussen ruimten binnen de eigen woonfunctie te voldoen.

7.1.2.2 Verdiepingsvloer

Om aan de geluideisen tussen boven elkaar liggende verblijfsruimten te kunnen voldoen, dient er (bij toepassing van een houten verdiepingsvloer) aan de bovenzijde op de houten vloerdelen minimaal een Fermacell 2E26 vloersysteem te worden toegepast.

Belangrijk is ervoor te zorgen dat er geen starre verbindingen gemaakt worden tussen de zwevende vloer en de omringende constructies. Dit verdient extra aandacht bij doorvoeren van installaties voor verwarming, elektra, etc.

7.1.3 Inbouwvoorzieningen

In scheidingswanden waaraan geluidisolerende eisen gesteld worden bij voorkeur geen inbouwvoorzieningen aanbrengen. Eventuele wandcontactdozen niet tegenover elkaar aanbrengen, maar bij lichte scheidingswanden minimaal 600 mm verspringend. Bij steenachtige constructies minimaal een wanddikte verspringend.

7.1.4 Doorvoeren van kanalen en kabelgoten

Doorvoeringen door scheidingswanden van verblijfsruimten mogen de geluidisolatie van de wand niet significant verzwakken.

Doorvoeringen van kanalen of kabelgoten door gipskartonwanden dienen te worden afgedicht door het met gipsplaat contramallen en afdekken van de sparing, waarbij de gipsplaat in de uitwendige kanaalisolatie wordt gedrukt. Doorvoeringen door metselwerk- of betonwanden dienen te worden afgedicht door het aanwerken van de sparing rondom het kanaal of de goot met behulp van metselwerk en specie tot op de uitwendige kanaalisolatie.

Indien er geen uitwendige kanaalisolatie is voorzien, dient ter plaatse van de doorvoering het kanaal of de goot te worden voorzien van isolatie over een lengte van circa 400 mm. De isolatie dient te bestaan uit mineraalwol, afgewerkt met een Alu-folie o.g.

Als verwacht mag worden dat een afdichting achteraf, met name boven kanalen, niet mogelijk is, dan zullen bij montage van de kanalen hiervoor de nodige voorzieningen vooraf moeten worden getroffen, zoals het aanbrengen van glaswolplaten met afdekplaten of gipsplaat ter breedte van het kanaal.

Kabelgoten dienen ter plaatse van doorvoeringen over een lengte van 400 mm te worden volgepropt met minerale wol en te worden voorzien van een deksel.

7.1.5 Leidingen (c.v., sanitair)

Bij gipswanden zonder hulsgedoorvoeren dienen, indien mogelijk, gaten "pas" te worden geboord en de doorvoeringen te worden afgepipst. Als gaten niet pasgeboord kunnen worden dan moet bij gipswanden gipsplaat gecontramald rondom de leiding worden aangebracht tegen de uitwendige leidingisolatie. In het laatste geval dient ter plaatse van de doorvoering de leiding te worden voorzien van isolatie over een lengte van circa 300 mm, bestaande uit mineraalwol, afgewerkt met een Alu-folie.

Bij metselwerk- of betonwanden dienen sparingen met specie en dergelijke te worden aangewerkt tot op de hulsgedoorvoer. De ruimte tussen de leiding en de binnenwand van de huls dient met mineraalwol te worden gevuld en minstens 1-zijdig te worden afgewerkt met een kitvoeg op de minerale wol.

Sparingen ten behoeve van binnenrioleringsleidingen dienen te worden aangewerkt met specie of dergelijke tot op de afvoerleiding.

Belangrijk is ervoor te zorgen dat er geen starre verbindingen gemaakt worden tussen de zwevende vloer en de omringende constructies. Dit verdient extra aandacht bij doorvoeren van installaties voor verwarming, elektra, etc.

7.1.6 Geluidwering uitwendige scheidingsconstructie

In artikel 3.3 lid 1 tot en met lid 5 van het Bouwbesluit is aangegeven dat de uitwendige scheidingsconstructie een bepaalde karakteristieke geluidwering moet bezitten, indien er een hogere waarde is vastgesteld. In de toelichting van het Bestemmingsplan “De Horn fase 1b” staat onder kopje 4.3 Geluidhinder, dat er geen hogere waarden aanwezig is en dat er ook geen hogere waarde is vastgesteld en dat de voorkeursgrenswaarden niet wordt overschreden. Daarom is op basis van artikel 3.3 geen akoestisch onderzoek naar de geluidwering nodig.

Op basis van artikel 3.2 van het Bouwbesluit dient elke woning een minimale karakteristieke geluidwering van 20 dB te zitten. Gezien de gevelopbouw en de toegepaste materialen, is het de verwachting dat de geluidwering van de gevels in de orde van grootte van 27 dB is. En het is daarom aannemelijk, gezien het feit dat dit ook een standaard bouwmethode is, dat voldaan aan de minimale eis van 20 dB. Een akoestisch onderzoek naar het binnenniveau en de geluidwering van de gevel wordt daarom niet nodig geacht.

7.2 Conclusie

Met de hierboven aangegeven constructies kan er voldaan worden aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit ten aanzien van de interne geluidisolatie (lucht- en contactgeluidisolatie).

Geluid

8 Installatiegeluid

Ter beperking van geluidhinder door technische installaties is in afdeling 3.2 van het Bouwbesluit de volgende nieuwbouw-eis opgenomen:

Tabel 13. Eisen Bouwbesluit aan installatiegeluid

	Max. geluidsniveau
Max. geluidsniveau op aangrenzend of zelfde perceel gelegen verblijfsgebied ten gevolge van een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een installatie voor warmte- of koudeopwekking, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift	≤ 30 dB
Installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk veroorzaakt op de perceelsgrens met een perceel voor een andere woonfunctie	≤ 40 dB

De installateur dient ervoor te zorgen dat installaties dusdanig worden ontworpen dat aan deze eisen voldaan wordt.

8.1.1 Toiletten

Indien een badkamer of toiletruimte gesitueerd is naast een verblijfsruimte is het bij het toepassen van hangende toiletten erg belangrijk dat de toiletten en bijbehorende appendages volledig los worden gehouden van de scheidingswand naar de verblijfsruimte (dat wil zeggen: ophangen aan de

voorzetwand, of toepassen van sanitair standards. Om corrosie en contactgeluid te vermijden leidingen zoveel mogelijk vrijhouden van beplating en skelet.

Rioleringsleidingen die versleept worden boven het plafond van een andere (onderliggende) woonfunctie dienen geïsoleerd te worden met een 25mm minerale wol schaal.

8.1.2 Ventilatorbox / WTW-unit

Bij het selecteren van een ventilatorbox c.q. WTW-unit dient een merk/type te worden toegepast dat kan voldoen aan de gestelde eisen. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de positie van de het apparaat en de geluidwering van de constructies tussen de ruimte waarin deze installatie wordt aangebracht en de verblijfsruimten van de woonfunctie. (Let niet alleen op de geluidwering van de wand, maar zeker ook van de deur (incl. spleet voor het overstorten van de ventilatielucht)). De technische ruimte waar de installatie in aangebracht wordt, bij voorkeur niet direct met een deur aan een verblijfsruimte laten grenzen, maar middels een verkeersruimte (dus 2 deuren ertussen).

Het is bij de selectie van de ventilatie-unit zeer belangrijk dat de conform Bouwbesluit minimaal benodigde ventilatie-capaciteit behaald kan worden in stand 2 van de unit, en niet alleen in stand 3!

In stand 3 produceren de units teveel geluid, bovendien zal niemand de ventilatieunit 24/7 in de hoogste stand laten draaien.

8.1.3 Warmtepomp

Bij het selecteren van een warmtepomp dient een merk/type te worden toegepast dat kan voldoen aan de gestelde eisen. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de positie van de warmtepomp ten opzichte van de perceelsgrens van omliggende woningen.

9 Thermische isolatie

9.1 Eisen

In afdeling 5.1 van het Bouwbesluit 2012 zijn de eisen met betrekking tot de energiezuinigheid van de verschillende gebruiksfuncties opgenomen. De eisen aan de thermische isolatie volgen uit artikel 5.3 van het Bouwbesluit en de eisen zijn in Tabel 14 weergegeven. De berekeningen in dit project zijn uitgevoerd conform de norm NTA 8800.

Tabel 14. Eisen Bouwbesluit aan thermische isolatie van verblijfsgebied, toiletruime of badruimte

Scheidingsconstructie	NIEUWBOUW
	Eis ^{*1)}
Verticale uitwendige scheidingsconstructie (gevelconstructie)	Minimaal 4,7 m ² K/W
Horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie (dakconstructie)	Minimaal 6,3 m ² K/W
Constructie die grenst aan kruipruimte, de grond of het water (Begane grondvloer)	Minimaal 3,7 m ² K/W
Inwendige scheidingsconstructie van ruimte die niet wordt verwarmd of die wordt verwarmd voor uitsluitend een ander doel dan het verblijven van mensen	Minimaal 4,7 m ² K/W
Ramen en deuren in scheidingsconstructie met verblijfsgebieden, toilet- en badruimten	Maximaal 2,2 W/m ² K Gemiddeld maximaal 1,65 W/m ² K

*1) bovenstaande eisen zijn niet van toepassing op een oppervlakte aan scheidingsconstructies, waarvan de getalwaarde niet groter is dan 2% van de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie.

9.2 Resultaten

Voor alle verblijfsgebieden is de thermische isolatie beoordeeld op basis van het Bouwbesluit 2012. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in Tabel 15 en in Tabel 16.

In BIJLAGE 7 zijn de BCRG-verklaringen voor de houten kozijnen en de productinformatie van de isolatiematerialen of scheidingsconstructies opgenomen. De uitgebreide berekeningen voor de Rc-waarden van de gevel is weergegeven in BIJLAGE 8.

Tabel 15. Rc-waarden

Scheidingsconstructie	Thermische isolatie			Voldoet?
	Eis	Productinformatie	Berekend	
	m ² K/W	m ² K/W	m ² K/W	
Begane grondvloer constructie	≥ 3,7	3,7		ja
Buitengevel met metselwerk buitenblad	≥ 4,7		4,7	ja
Buitengevel met houten afwerking	≥ 4,7		4,8	ja
Zijkanten bloemkoolkozijn	≥ 4,7	4,7		ja
Plat dak	≥ 6,3		6,6	ja
Plat dak en vensterbank bloemkoolkozijn	≥ 6,3	6,3		ja
Schuindak afgewerkt met latten	≥ 6,3	6,3		ja
Schuindak met Riet	≥ 6,3		10,6	ja
Zijwangen dakkapel voorzien van riet	≥ 4,7		10,6	ja

Tabel 16. U-waarden

Scheidingsconstructie	Thermische isolatie		Voldoet?
	Eis	Productinformatie	
	W/m ² K	W/m ² K	
Ramen	≤ 1,65	1,0	ja
Buitendeuren	≤ 2,2	2,0	ja

9.3 Beoordeling

Er wordt voor dit project voldaan aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit ten aanzien van de thermische isolatie.

10 Energiezuinigheid

10.1 Eisen

In afdeling 5.1 van het Bouwbesluit 2012 zijn de eisen met betrekking tot de energiezuinigheid van de verschillende gebruiksfuncties opgenomen. De Beng-eisen volgen uit artikel 5.2 van het Bouwbesluit en zijn in Tabel 17 opgenomen.

De berekeningen in dit project zijn uitgevoerd conform de norm NTA 8800.

Tabel 17. Eisen Bouwbesluit aan Bijna energie neutraal

Energieverbruik	Gebruiksoppervlakte (A_{Is}/A_g)	NIEUWBOUW
		Eis
Energiebehoefte		
	$A_{Is}/A_g \leq 1,50$	Max. 55 kWh/m ²
	$1,50 < A_{Is}/A_g \leq 3,0$	Max. 55 + 30 * ($A_{Is}/A_g - 1,5$) kWh/m ²
	$A_{Is}/A_g > 3,0$	Max 100 + 50 * ($A_{Is}/A_g - 3,0$) kWh/m ²
Fossiel energiegebruik		Max. 30,00 kWh/m ²
Hernieuwbaar		Min. 50%
$TO_{juli;max}$		Max 1,2

A_{Is} = verliesoppervlakte in m²

A_g = totale gebruiksoppervlakte in m²

De gebruiksoppervlakte van het gebouw is 250,35 m² en het verliesoppervlakte is 623,61 m² en waardoor er voor dit gebouw een maximale energiebehoefte geldt van 89,73 kWh/m²

10.2 Resultaten

De uitgebreide Beng-berekening is opgenomen in BIJLAGE 9 en de resultaten zijn weergegeven in Tabel 18.

Tabel 18. Resultaten Beng-berekening

Energieverbruik	NIEUWBOUW		Voldoet ?
	Eis		
Energiebehoefte	Max. 89,73 kWh/m ²	86,90 kWh/m ²	Ja
Fossiel energiegebruik	Max. 30,00 kWh/m ²	26,29 kWh/m ²	Ja
Hernieuwbaar	Min. 50%	82,0 %	Ja
$TO_{juli;max}$	Max 1,2	0,00	Ja

10.3 Beoordeling

Er wordt voor dit project voldaan aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit ten aanzien van de Beng-eisen uit het Bouwbesluit. In BIJLAGE 10 is het energiecertificaat de woning opgenomen.

10.4 Definitief energielabel

Het afgegeven label betreft een voorlopig energielabel. Na oplevering dient een definitief energielabel te worden afgegeven. Voor het afgeven van dit label dient door een gecertificeerde partij, zoals bijvoorbeeld PhysiBuild, het gebouw met de toegepaste materialen en installaties te worden doorgerekend.

Voor het opstellen van de energieprestatie bij oplevering van het gebouw moet er bewijslast worden verzameld. In BIJLAGE 11 wordt een overzicht gegeven van de bewijslast die verzameld moet gaan worden. Dit dient door de opdrachtgever/aannemer te worden verzorgd.

Indien men tijdens de bouw wijzigingen wil doorvoeren, zoals wijzigingen in de kozijnen, type en/of dikte isolatiemateriaal, ander merk/type installatie, adviseren wij te laten controleren of deze aanpassingen effect hebben op het energielabel. Dit om te voorkomen dat bij oplevering blijkt dat niet voldaan wordt aan de gestelde eisen.

Omdat gerekend is met de meetwaarde voor de infiltratie ($q_{v,10}$) dient deze middels luchtdichtheidsmetingen aangetoond te worden. Wij adviseren deze metingen uit te voeren als de ruwbouw luchtdicht is. Dus voordat men met de binnenafwerking begint. Dit om ervoor te zorgen dat eventuele aanpassingen in de luchtdichting nog doorgevoerd kunnen worden, voordat de definitieve afwerking wordt aangebracht.

11 Milieuprestatie

11.1 Eisen

In afdeling 5.2 van het Bouwbesluit 2012 zijn de eisen met betrekking tot de milieuprestatie van de verschillende gebruiksfuncties opgenomen. De Milieuprestatie-eisen zijn in Tabel 19 opgenomen. De berekeningen in dit project zijn uitgevoerd conform de norm Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.

Tabel 19. Eisen Bouwbesluit aan Milieuprestatie

Energieverbruik	NIEUWBOUW
	Eis
Milieuprestatie	0,8

11.2 Resultaten

Voor woning is de milieuprestatiebepaald op basis van het Bouwbesluit 2012. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in Tabel 20. De uitgebreide berekeningen zijn weergegeven in BIJLAGE 12.

Tabel 20. Resultaten Milieuprestatie-berekening

Energieverbruik	NIEUWBOUW		Voldoet ?
	Eis		
Milieuprestatie	Max. 0,8	0,695	Ja

11.3 Beoordeling

Er wordt voor dit project voldaan aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit ten aanzien van de milieuprestatie.

BIJLAGE 1 Rekenmethodiek

Bijlage 1A Daglicht

De berekeningen in dit project zijn uitgevoerd conform de norm NEN2057:2011. In de NEN 2057:2011 is aangegeven dat het equivalente daglichtoppervlak berekend moet worden conform onderstaande formule:

$$A_{e,i} = A_{d,i} * C_{b,i} * C_{u,i} * C_{LTA}$$

$A_{e,i}$ de equivalente daglichtoppervlakte van doorlaat i, in m^2

$A_{d,i}$ is de oppervlakte van de doorlaat i, in m^2

$C_{b,i}$ is de belemmeringsfactor van doorlaat i

$C_{u,i}$ is de uitwendige reductiefactor van doorlaat i

C_{LTA} de reductiefactor voor lichtdoorlatende materialen met een LTA waarde lager dan 0,60

$C_{LTA} =$ LTA lichtdoorlatend materiaal. Voor materialen met $LTA \geq 0,6$ is deze factor gelijk aan 0,60.

Bij het berekenen van de equivalente daglichtoppervlakte voor de ruimten volgens de NEN 2057 gelden onderstaande randvoorwaarden:

- De in rekening te brengen doorlaat van de daglichtopening ($A_{d,i}$) dient gelegen te zijn op een hoogte van minimaal 0,6 meter van het vloerpeil;
- Een belemmeringshoek α dient in rekening te worden gebracht, waarbij deze minimaal de forfaitaire belemmeringshoek van $\alpha = 20^\circ$ dient te bedragen;
- Voor de bepaling van de belemmeringshoek α , dienen belemmeringen die gelegen zijn binnen een hoek van $+50^\circ$ en -50° ten opzichte van de loodlijn van het horizontale vlak door het midden van de onderkant van de doorlaat, in rekening te worden gebracht;
- Voor de bepaling van de belemmeringshoek α dient de bovenstaande belemmering per segment van 10 graden meegenomen te worden;
- De belemmeringshoek α dient te worden bepaald op basis van onderkant van de doorlaat;
- De belemmeringshoek van α dient te worden bepaald op basis van het projectievlak aan de binnenzijde van de daglichtopening;
- Voor eventuele overstekken dient een belemmeringshoek β in rekening gebracht te worden;
- De belemmeringshoek β dient berekend te worden op basis van het midden van de doorlaat van de daglichtopening (verticaal gezien);
- De belemmeringshoek β dient te worden bepaald op basis van het projectievlak aan de binnenzijde van de daglichtopening;
- Op basis van de belemmeringshoeken α en β wordt een belemmeringsfactor van de doorlaat ($C_{b,i}$) bepaald op basis van de tabellen in de norm;

Bijlage 1B Basisventilatie

De berekeningen in dit project zijn uitgevoerd conform de norm NEN 1087:2001 en de NPR 1088.

Een voorziening voor de basisventilatie van een ruimte bestaat uit:

- één of meer componenten bestemd voor de toevoer van verse lucht;
- al dan niet één of meer overstroomcomponenten (te onderscheiden in componenten voor de toevoer naar een ruimte en voor afvoer uit een ruimte), en
- één of meer componenten bestemd voor de afvoer van vervuilde binnenlucht naar buiten.

In de NEN 1087:2001 is aangegeven dat de ventilatiecapaciteit berekend moet worden conform onderstaande formule:

$$q_v = A_{\text{netto}} * v * 1000$$

q_v luchtvolumestroom door de component, in dm^3/s ;

A_{netto} de kleinste som van de netto-oppervlakte van de component, in m^2 ;

v de luchtsnelheid, in m/s ;

Bij het berekenen van de overstroomcapaciteit voor de ruimten volgens de NPR 1088 geldt voor de luchtsnelheid v een waarde van 0,83 m/sec voor een overstroomvoorziening in een binnendeur.

Bijlage 1C Spuiventilatie

De berekeningen in dit project zijn uitgevoerd conform de norm NEN1087:2001.

In de NEN 1087:2001 is aangegeven dat de spuicapaciteit berekend moet worden conform onderstaande formule:

$$q_v = A_{\text{netto}} * v * 1000$$

q_v luchtvolumestroom door de spuicomponent, in dm^3/s ;

A_{netto} is de kleinste som van de netto-oppervlakte van de spuicomponent, in m^2 ;

v is de luchtsnelheid, in m/s

Bij het berekenen van de spuicomponent voor de ruimten volgens de NEN 1087 gelden onderstaande randvoorwaarden:

- Voor de luchtsnelheid v geldt een waarde van 0,1 m/sec als er de spuicomponenten in 1 gevel aanwezig zijn en van 0,4 m/sec als er spuicomponenten in meer dan 1 gevel aanwezig zijn.
- Een opening van een spuicomponent van een gebouw moet zich ten minste 2 m, gemeten loodrecht de uitwendige scheidingsconstructie waarin die opening zich bevindt, bevinden vanaf de perceelsgrens behoudens in het geval van een woonwagen. In afwijking hiervan, mag, indien het perceel waarop het gebouw is gelegen, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand zijn aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

BIJLAGE 2 Tekeningen



project **kavel 10, Katwijk**

opdrachtgever **Jelle en Ingrid**

project nr **22011**

Nieuwe situatie

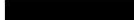
datum
2022.11.16

Versie
C

fase
DO

versie overzicht
A) 2022.10.25
B) 2022.11.03
C) 2022.11.16
D)
E)

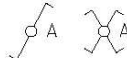
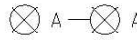
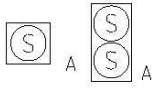
Arceringen 1:100

	baksteen
	baksteen
	metselwerk niet-gebakken kunststeen (KZ-steen / gasbeton)
	HSB incl. isolatie, multiplex en gipsplaat
	thermische isolatie
	ongewapend beton
	gewapend beton (in het werk gestort)
	gewapend beton (prefab)
	niet-dragende lichte scheidingswanden
	natuursteen
	houten vloer met plafond
	grind
	maaiveld

Arceringen 1:20/ 1:10/ 1:5

	stucwerk
	gipsplaat
	multiplex
	dampremmende laag
	naaldhout
	loofhout
	staal

E - Instalatie

	enkele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	dubbele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	plafondspot, geschakeld op schakelaar A
	wandspot, geschakeld op schakelaar A
	wissel/kruisschakelaar, groep A
	enkele/ serieschakelaar, groep A
	dubbele/ driedubbele schakelaar, groep A
	lichtpunt binnen/ buiten, groep A
	schakelaar voor mechanische ventilatie
	schakelaar gecombineerd met wandcontactdoos, groep A
	loos aansluitpunt
	CAI-TVkabelaansluiting
	CAT/DATA-internetaansluiting
	elektrische boiler
	loze leiding
	rookmelder
	bel
	bel en intercom
	meterkast
	enkele/ dubbele trimless inbouw spot
	dimbaar lichtpunt
	centraaldoos met lichtaansluitpunt
	USB aansluiting
	lichtpunt met extra draad
	los stekker blok onder de plint +/- 1.5m draad

Ventilatie

	stijgleiding ventilatie
	afzuig mechanische ventilatie
	inblaas mechanische ventilatie
	natuurlijke ventilatie
MV 	opstelplaats mechanische ventilatie
VR 	ventilatierooster

W - instalatie

	HWA Ø 80	hemelwaterafvoer
		zakleiding riool
		convactor
		radiator
		thermostaat
		buiten kraan

Brandveiligheid

	brandscheiding 30
	brandscheiding 60
	brandscheiding 30
	zelfsluitende deur
	brandslang haspel
	brandblusser
	koelkast
	wasmachine
	wasdroger
	rookgasafvoer
	spuer
	opstelplaats centrale verwarming

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	LEGENDA	A) 2022.10.25 B) 2022.11.03 C) 2022.11.16
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	D) E)
Jelle en Ingrid	DO	-	A3	JD	

Legenda

**RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN**

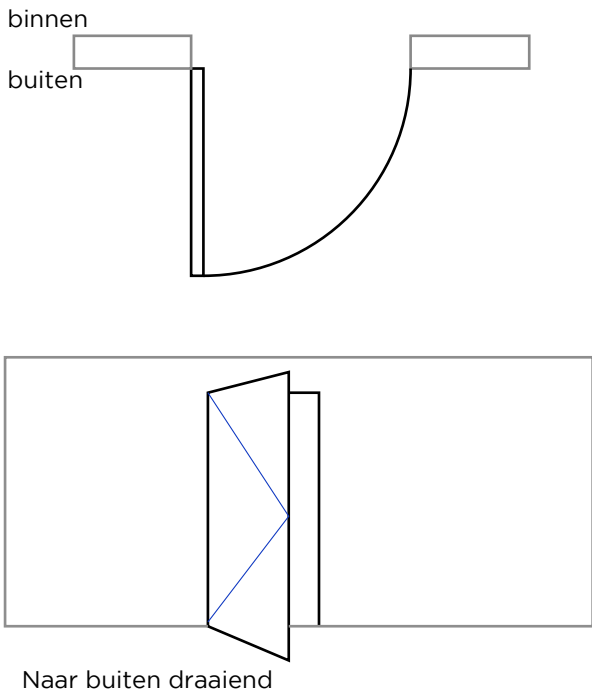
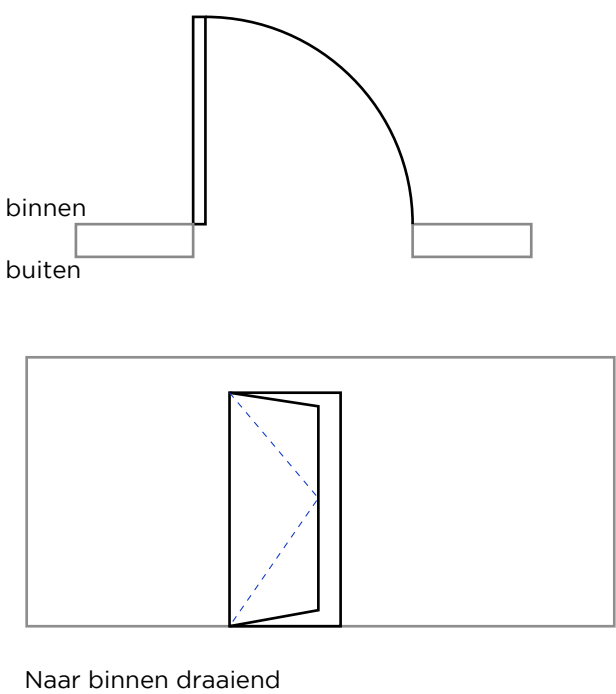
KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

ALGEMEEN: regelgeving			(NEN (-EN) -hantering volgens regeling bouwbesluit 2012)		
de onderstaande normen zijn van toepassing op dit project					
NEN normen	omschrijving				
NEN 1006	leidingwaterinstallaties uitwerking installateur		NEN-EN 1990	grondslagen van het constructief ontwerp (alsmede NEN-EN 1991-1996, 1996, NEN 2068, 6069, 6707, 8700)	
NEN 1010	elektrische installaties uitwerking installateur		NEN-EN 13501-1	rook- en brandklassen	
NEN 1068, NEN 2686	thermische isolatie van gebouwen		NEN-EN 12354-6	bepaling akoestiek/ galm voor gebouwen	
NEN 1078, NEN 8078	gasinstallaties uitwerking installateur		NEN-EN 50522	hoogspanningsinstallaties > 500mBAR	
NEN 1087, NEN 8087, NEN 8088	luchtverversing/ ventilatie uitwerking adviseur		NEN-EN 15001-1	gasinstallaties	
NEN 1594	droge blusleidingen in en aan gebouwen		NEN-EN 1838	vluchtrouteaanduidingen	
NEN 1775	brandvoortplanting uitwerking adviseur		NEN-EN 179/ 1125	nooduitgangen/ vluchtroute uitgangen	
NEN 2000	bouwbesluitnormen (aansturingsdocument)		NEN-EN 7010	brandveiligheid van gebouwen: vluchtwegaanduidingen	
NEN 2057	daglichtopeningen uitwerking adviseur		overige		
NEN 2078	hoogspanningsinstallaties uitwerking installateur		NPR 5129	Rc-waarde volgens EP berekeningen: renovatie: (gevels Rc ≥ 1,3 m² K/W, daken Rc ≥ 2,0 m² K/W en vloeren Rc ≥ 2,5 m² K/W) nieuwbouw: (gevels Rc ≥ 4,7 m² K/W, daken Rc ≥ 6,3 m² K/W en vloeren Rc ≥ 3,7 m² K/W)	
NEN 2535	brandmeldinstallaties uitwerking adviseur				
NEN 2555	rookmelders uitwerking adviseur		KVT '99	timmerwerk / kozijnen	
NEN 2575	ontruimingsinstallaties uitwerking adviseur				
NEN 2580	oppervlakte en inhoud van gebouwen				
NEN 2608, NEN 3599	beglazing uitwerking leverancier				
NEN 2654	beheer en controle brandveiligheidsinstallaties				
NEN 2686	luchtdoorlatendheid van gebouwen				
NEN 2690, NEN 2778	vochtwering				
NEN 2757, NEN 2758	rookgasafvoer uitwerking installateur				
NEN 3011	veiligheidskleuren en - tekens				
NEN 3028	verbrandingsinstallaties				
NEN 3215	gebouw- en buitenriolering uitwerking installateur (alsmede NEN 7002, 7003, 7013, NEN-EN 1410-1, 295-1, 295-2, 295-3)				
NEN 3569	veiligheidsbeglazing uitwerking leverancier				
NEN 5077, NEN 5078	geluidswering uitwerking adviseur				
NEN 5087	inbraakveiligheid (politatiekeurmerk)				
NEN 5096	inbraakwerendheid (politatiekeurmerk)				
NEN 6061	stookplaats (alsmede NEN 6062, 6063, 6064, 6065, 8062)				
NEN 6068, NEN 6091	brandoverslag uitwerking adviseur				
NEN 6069, NEN 6071, NEN 6072	brandwerendheid uitwerking adviseur				
NEN 6088	brandveiligheid uitwerking adviseur				
NEN 7010	energieprestatie van gebouwen				

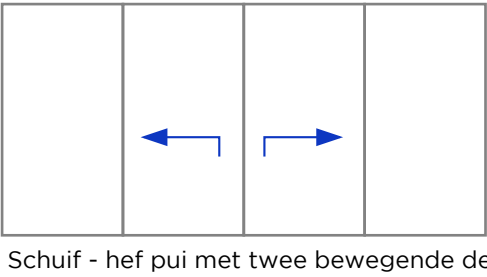
Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Legenda	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	NEN normen	A) 2022.10.25 B) 2022.11.03 C) 2022.11.16		
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	D)		
Jelle en Ingrid	DO	-	A3	JD	E)		

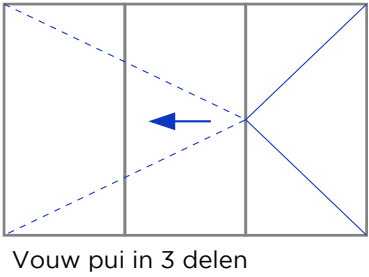
Draairichtingen op plattegrond



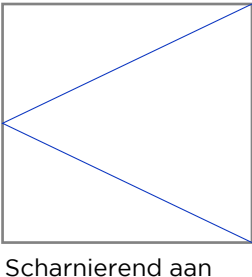
Draairichtingen op gevelaanzichten



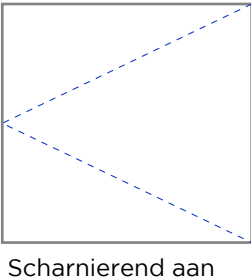
Schuif - hef pui met twee bewegende delen



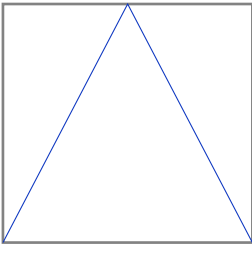
Vouw pui in 3 delen



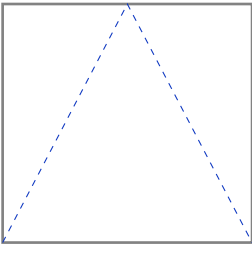
Scharnierend aan de rechtekant en naar buiten draaiend



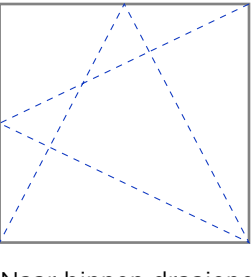
Scharnierend aan de rechtekant en naar binnen draaiend



Val raam - naar buiten



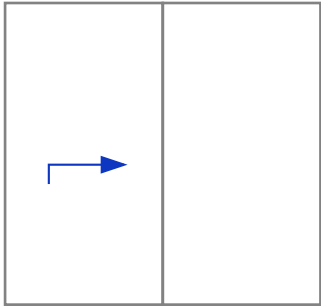
Val raam - naar binnen



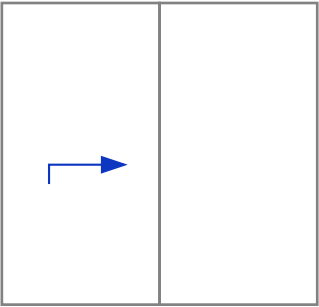
Naar binnen draaiend raam met val stand



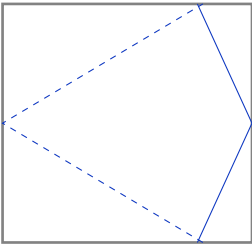
Vast glas



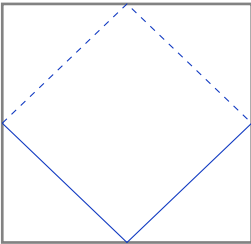
Schuif - hef pui



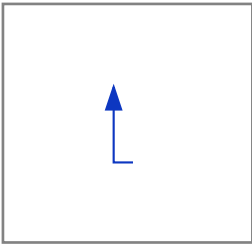
Schuif - hef pui schuiven in twee richtingen



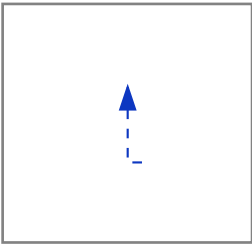
Taats deur naar binnen draaiend



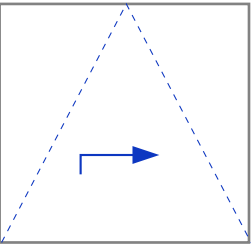
Dakraam scharnierend in het midden (bv velux)



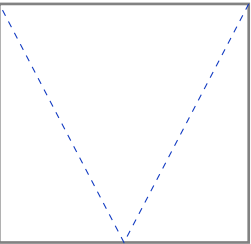
Schuifraam naar boven. Schuivend deel aan buitenzijde



Schuifraam naar boven. Schuivend deel aan binnenzijde



Schuifraam + valstand



Klepraam naar binnen

* aanzichten zijn altijd van uit buiten gezien

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	Draairichtingen	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	-	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Legenda
Draairichtingen

Tekeningen lijst

Tekening nummer	Omschrijving	Datum	Versie
S001	Situatietekening	2022.11.16	C
P001	Begane grond	2022.11.16	C
P002	Eerste verdieping	2022.11.16	C
P003	Tweede verdieping	2022.11.16	C
P004	Dakaanzicht	2022.11.16	C
D001	Doorsnede A-A	2022.11.16	C
D002	Doorsnede B-B	2022.11.16	C
D003	Doorsnede C-C	2022.11.16	C
D004	Doorsnede D-D	2022.11.16	C
G001	Gevelaanzicht voor	2022.11.16	C
G002	Gevelaanzicht links	2022.11.16	C
G003	Gevelaanzicht achter	2022.11.16	C
G004	Gevelaanzicht rechts	2022.11.16	C

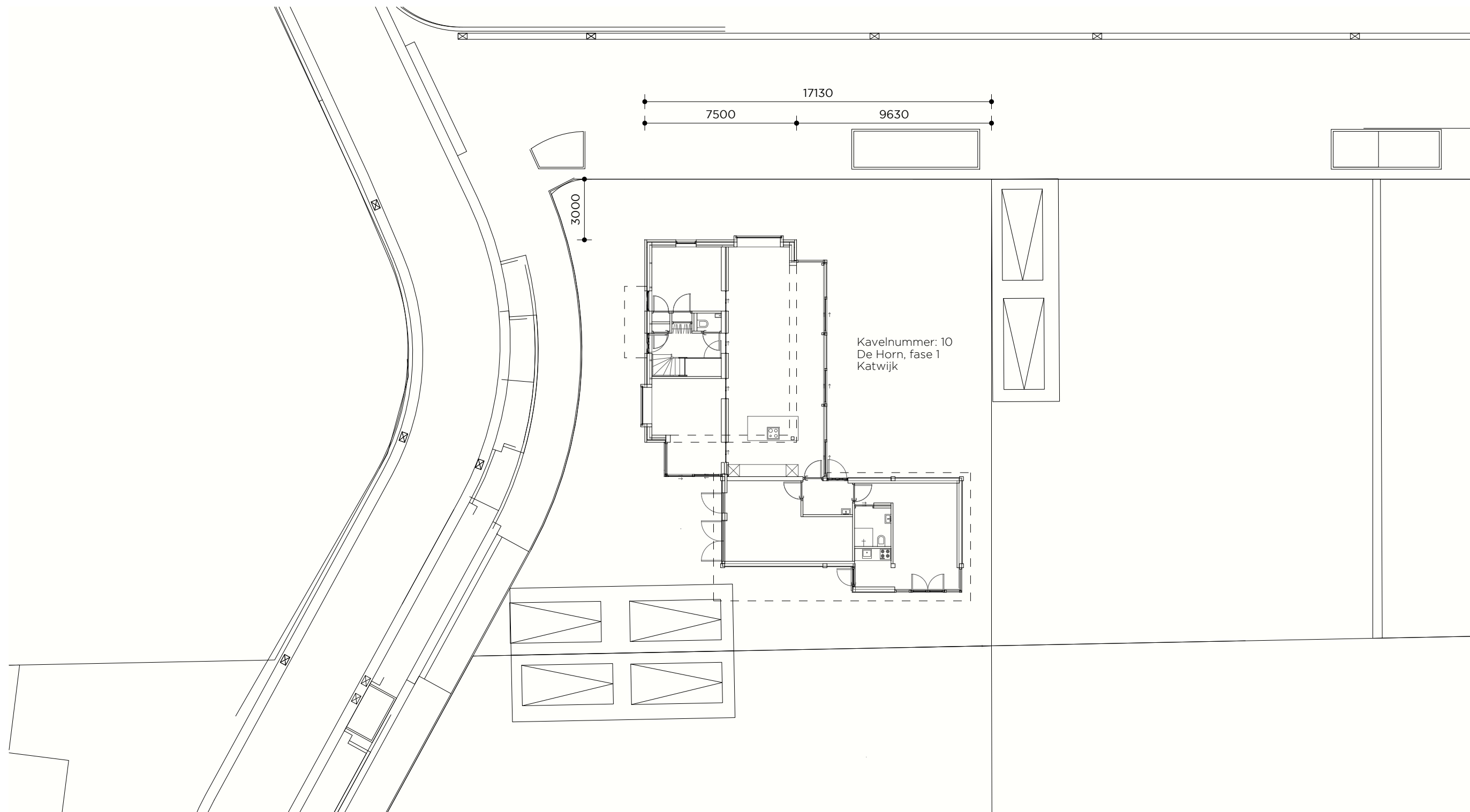
Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	TEK-Lijst	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	-	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Tekeningen lijst

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	S001	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Situatiekaart

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

Beglazing is HR+++ glas

- Gevelopbouw $R_c = >4.7 \text{ m}^2\text{K/W}$:
- Metselwerk
 - Matig geventileerde spouw
 - Waterkerende dampopen folie
 - Plaatmateriaal 10mm
 - Hsb element c.f. constructeur
 - Stijlen 38x190mm (610mm h.o.h.)
 - Isohlas 190mm adv. BENG
 - Plaatmateriaal 18mm
 - Gipsplaat 12.5mm
 - Stucwerk 5mm

T.b.v. een toekomstige deur

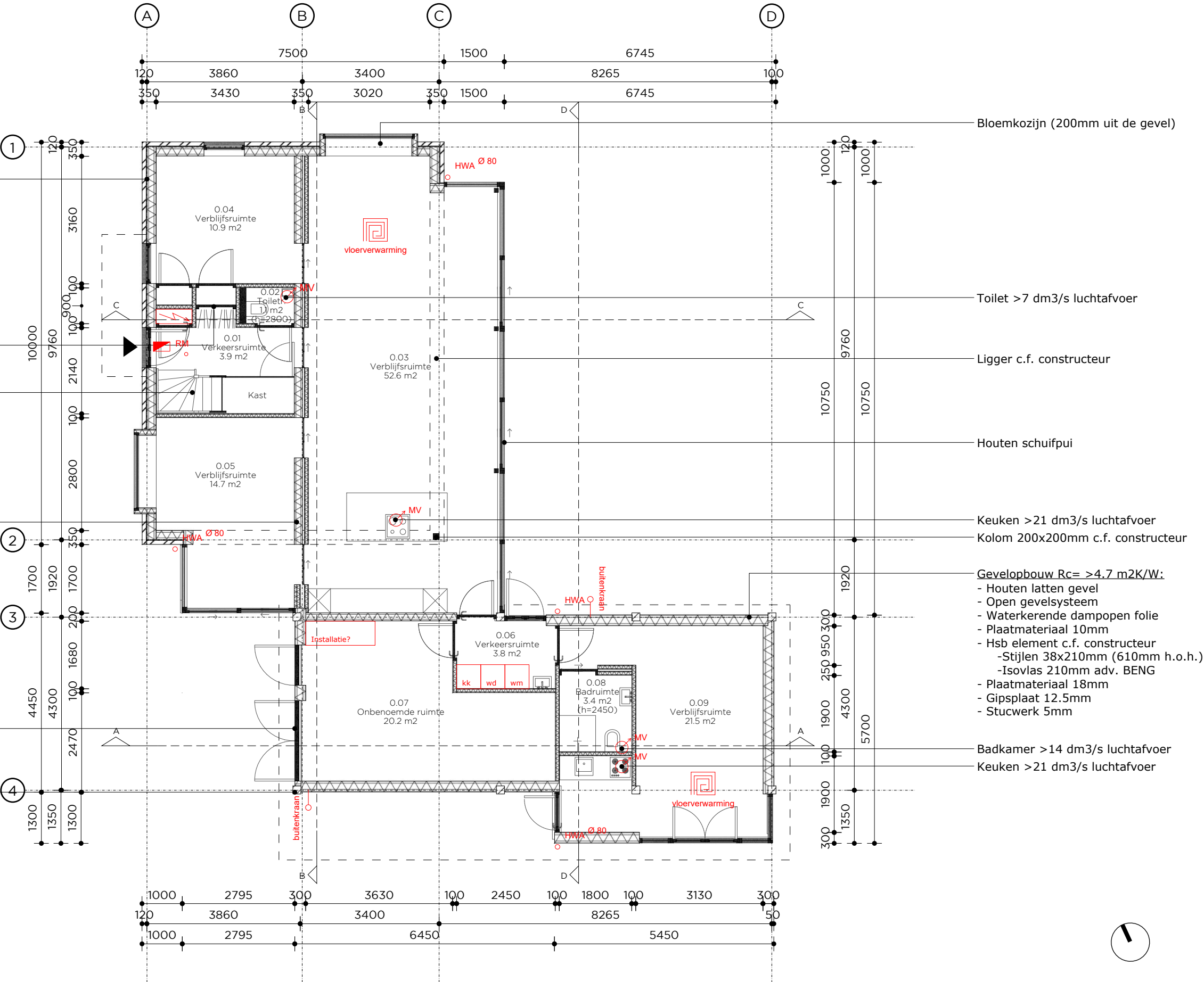
- Trap:
- Breedte: 840 mm
 - Vrije hoogte: $>2600 \text{ mm}$
 - Optrede: 182.4 mm
 - Aantrede : 220 mm
 - Aantal: 17 tredes
 - De trap wordt voorzien van een leuning

Dragende binnenwand c.f. constructeur

Deuren met gevelmateriaal afgewerkt

Kolom c.f. constructeur

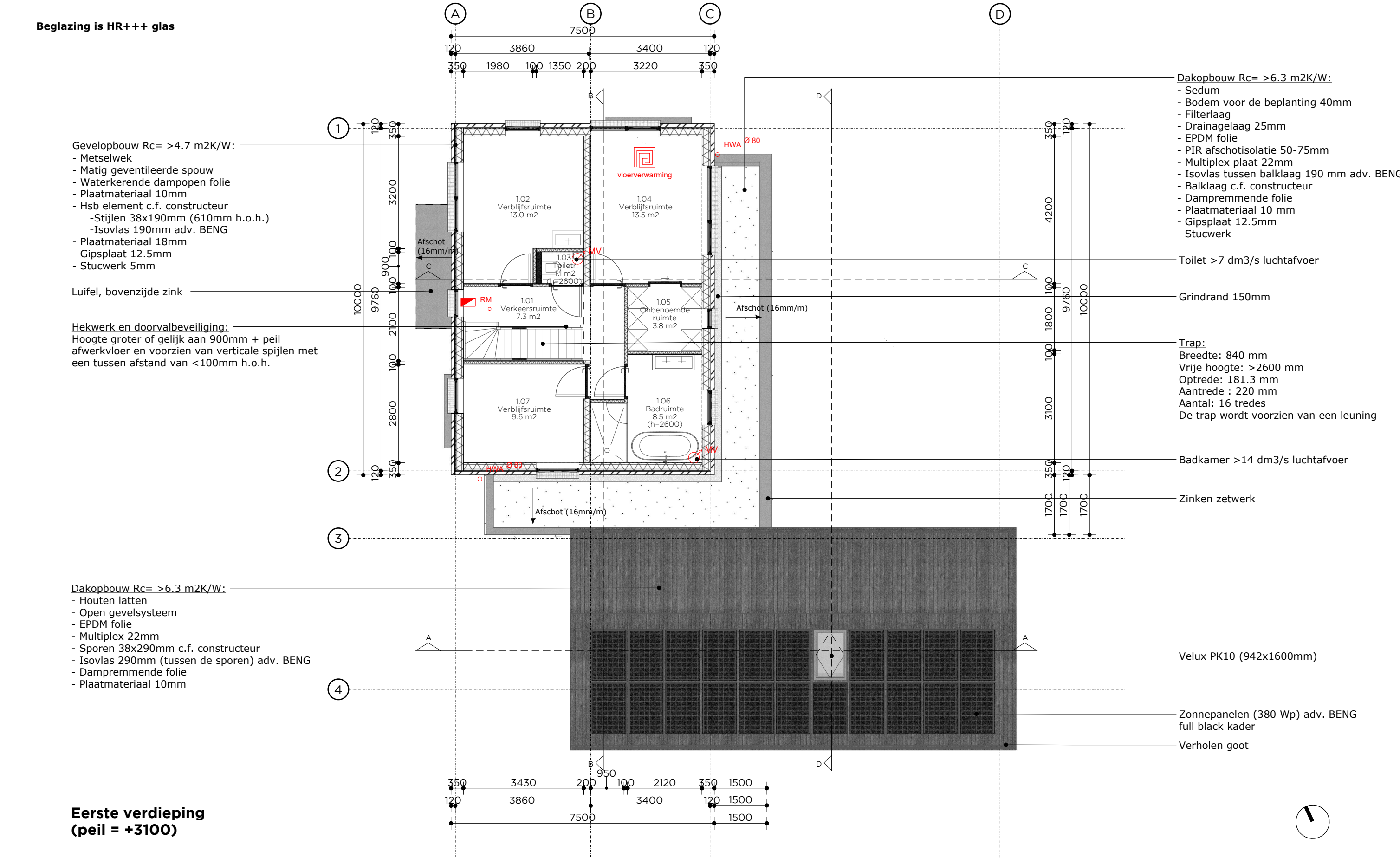
Begane grond
(peil = +0)



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	P001	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Plattegrond
Nieuwe situatie



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

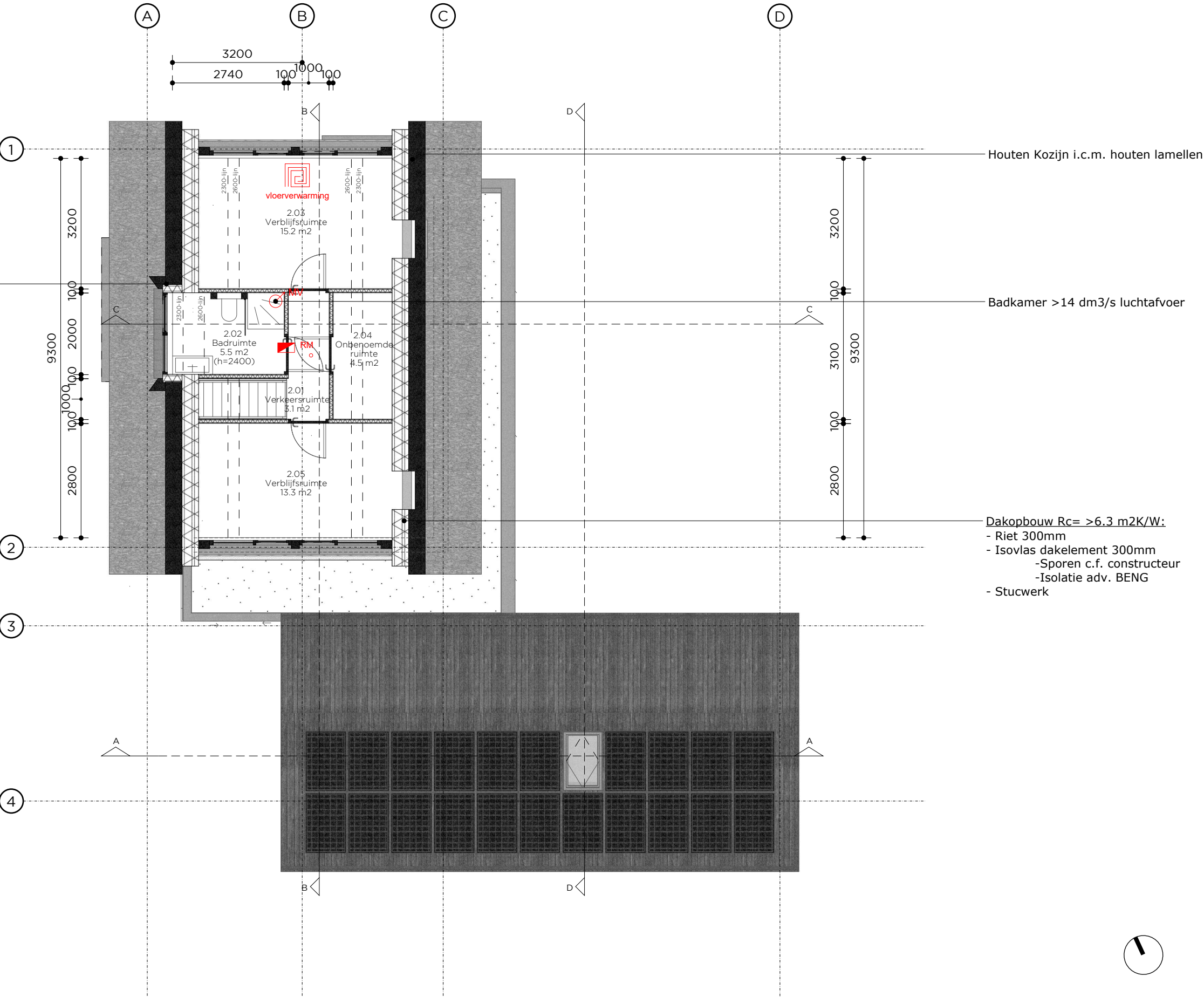
project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	P002	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Plattegrond

Nieuwe situatie

Beglazing is HR+++ glas

- Zijwangen dakkapel:
- Riet 200 mm
 - Dampdichte folie
 - Hsb element
 - Stijlen 38x180mm c.f. constructeur
 - Isovlas 180mm
 - Plaatmateriaal 12mm
 - Gipsplaat 12.5mm
 - Stucwerk 5mm



Tweede verdieping
(peil = +6000)

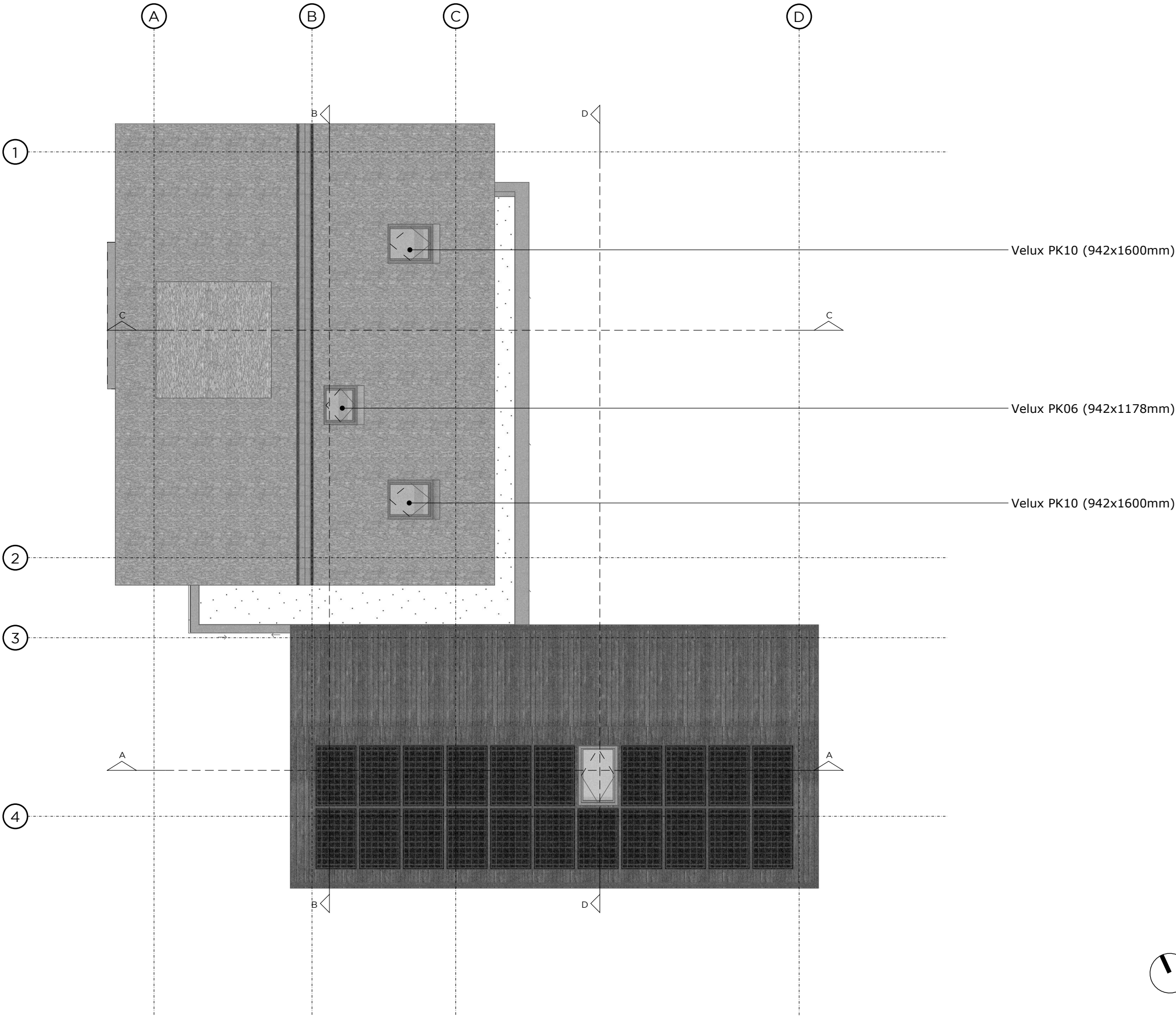
Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	P003	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Plattegrond

Nieuwe situatie

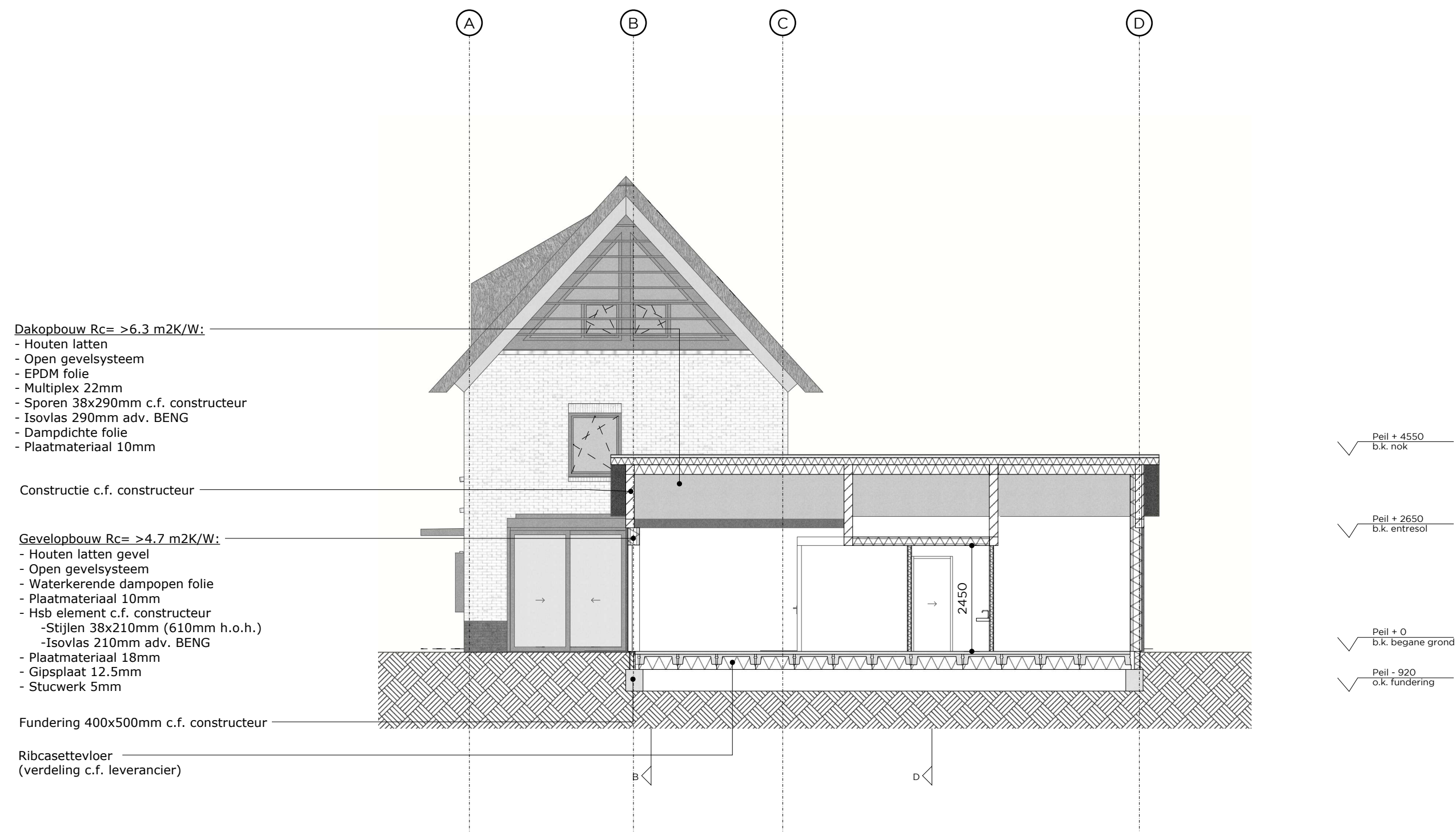
Beglazing is HR+++ glas



Dakaanzicht

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Plattegrond	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	P004	A) 2022.10.25			
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03			
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16			
					D)	Nieuwe situatie		
					E)			



Doorsnede A-A

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
DO

Versie
C
Schaal
1:100

Datum
2022.11.16
Formaat
A3

Tek nr
D001
Getekend
JD

Versie overzicht
A) 2022.10.25
B) 2022.11.03
C) 2022.11.16
D)
E)

Doorsnede
Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
DO

Versie
C
Schaal
1:100

Datum
2022.11.16

Formaat
A3

Tek nr
D002
Getekend
JD

Versie overzicht

- A) 2022.10.25
- B) 2022.11.03
- C) 2022.11.16
- D)
- E)

Doorsnede

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



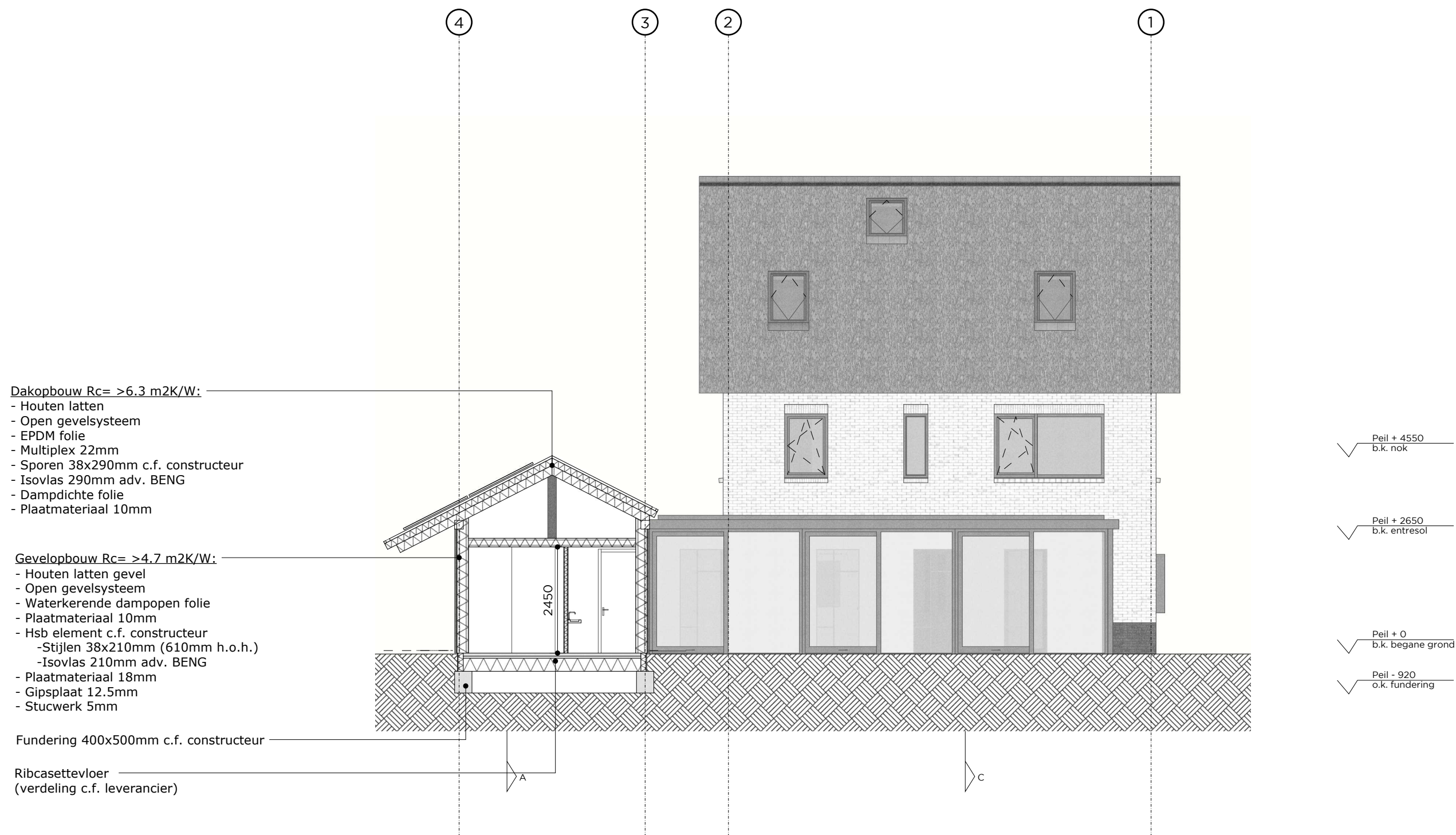
Doorsnede C-C

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	D003	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Doorsnede

Nieuwe situatie



Doorsnede D-D

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
DO

Versie
C
Schaal
1:100

Datum
2022.11.16
Formaat
A3

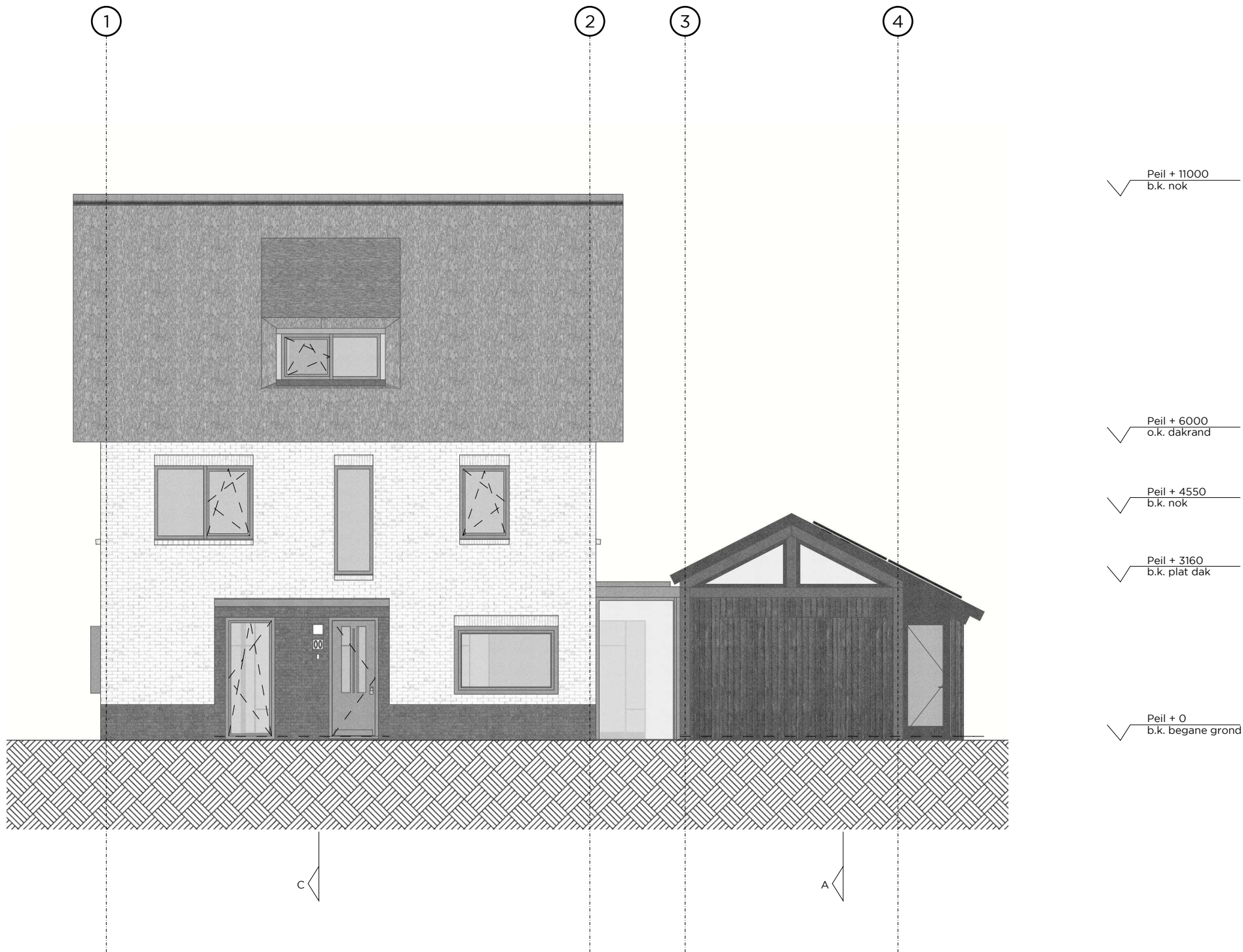
Tek nr
D004
Getekend
JD

Versie overzicht
A) 2022.10.25
B) 2022.11.03
C) 2022.11.16
D)
E)

Doorsnede
Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Voorgevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

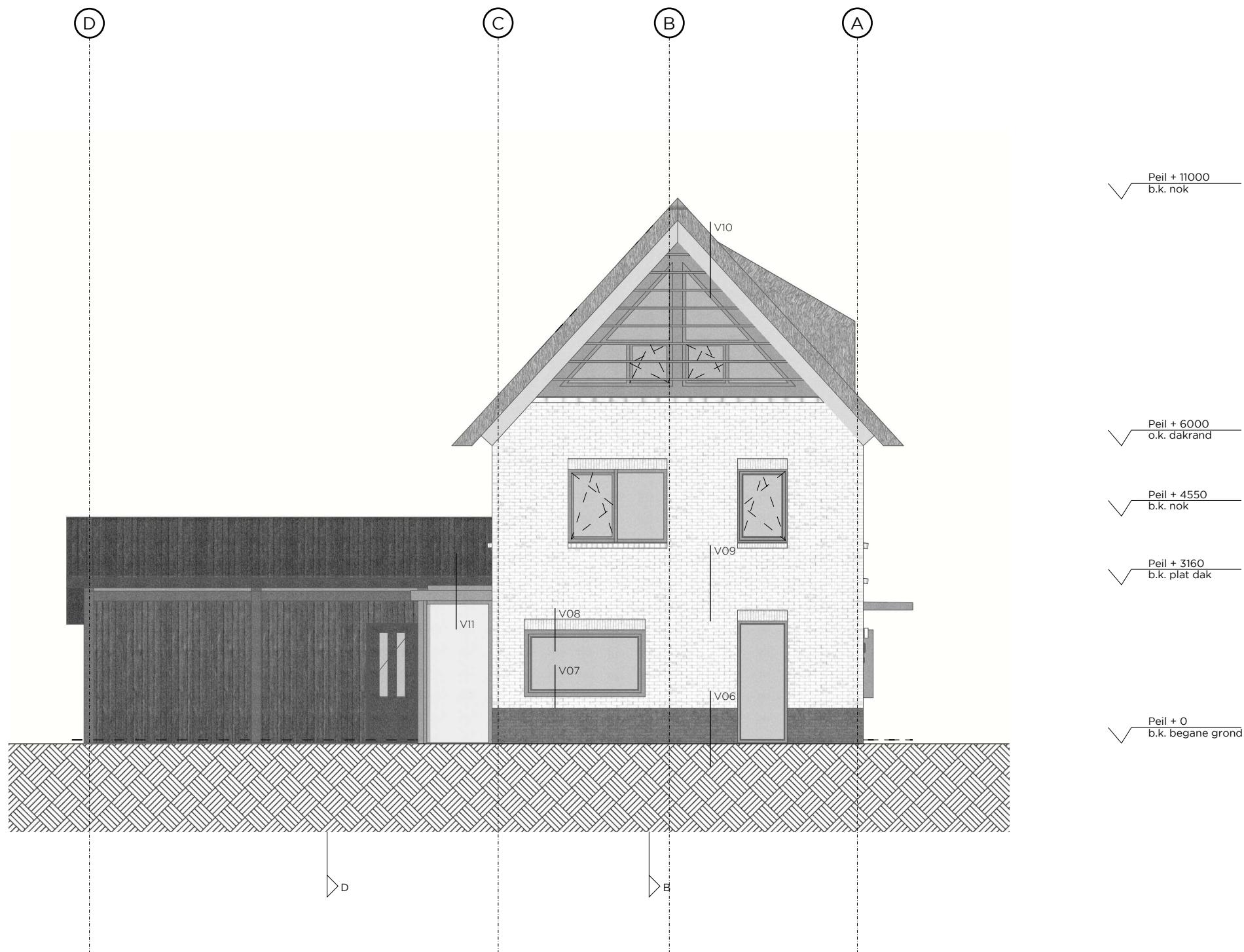
project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	G001	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Gevelaanzichten

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



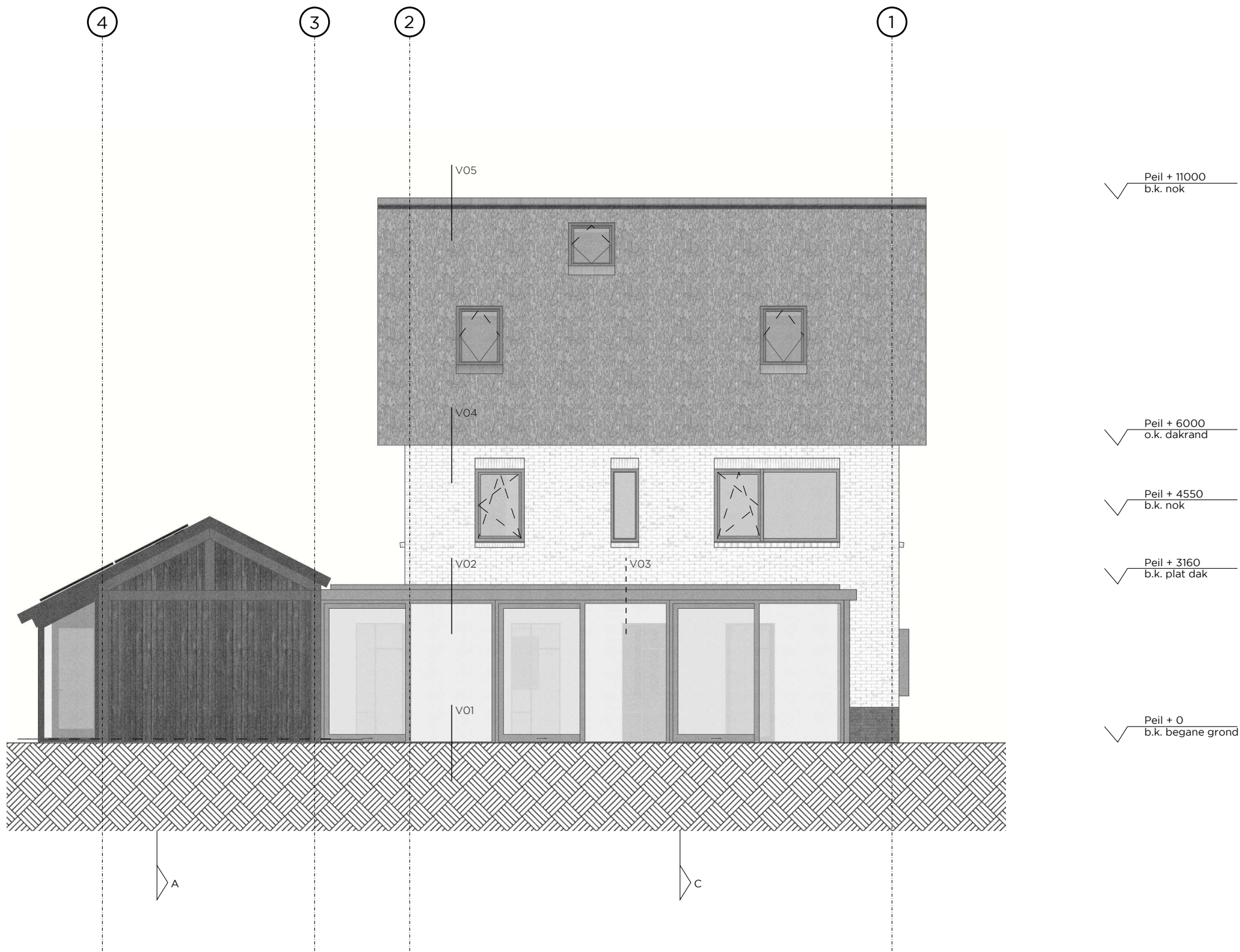
Linker zijgevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	G002	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Gevelaanzichten

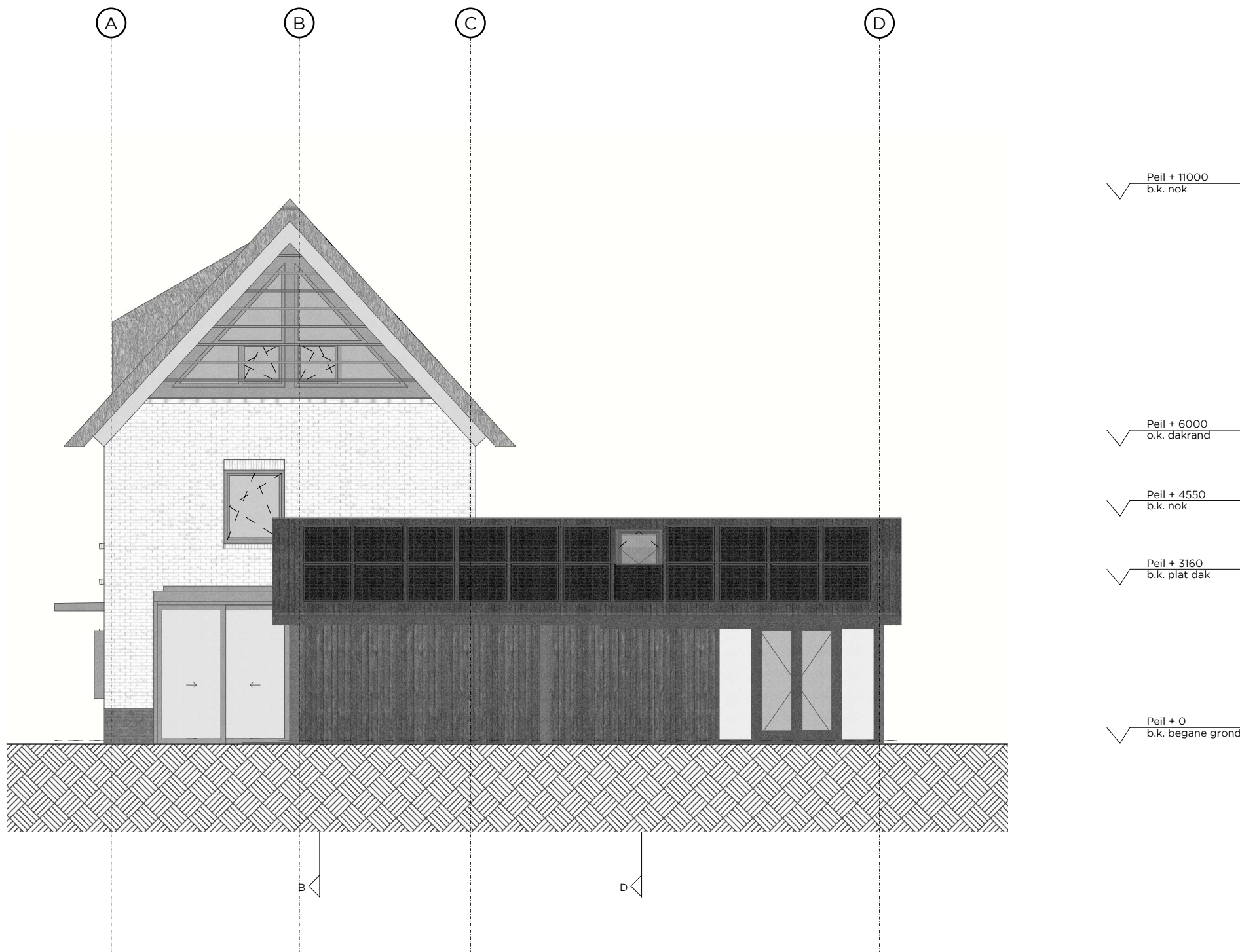
Nieuwe situatie



Achtergevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project kavel 10, Katwijk opdrachtgever Jelle en Ingrid	Project nr 22011 Fase DO	Versie C Schaal 1:100	Datum 2022.11.16 Formaat A3	Tek nr G003 Getekend JD	Versie overzicht A) 2022.10.25 B) 2022.11.03 C) 2022.11.16 D) E)	Gevelaanzichten Nieuwe situatie	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
--	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	---	--	--



Rechter zijgevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	G004	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Gevelaanzichten

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

Bouwaanvraag

Jelle en Ingrid

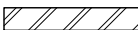
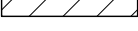
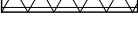
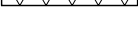
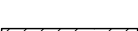
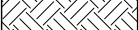
Project: Kavel 10, Katwijk

22.11.16

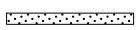
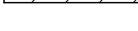
Versie: A

Details

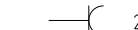
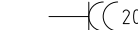
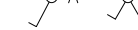
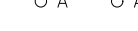
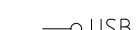
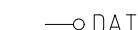
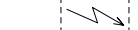
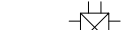
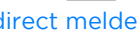
Arceringen 1:100

	baksteen
	baksteen
	metselwerk niet-gebakken kunststeen (KZ-steen / gasbeton)
	HSB incl. isolatie, multiplex en gipsplaat
	thermische isolatie
	ongewapend beton
	gewapend beton (in het werk gestort)
	gewapend beton (prefab)
	niet-dragende lichte scheidingswanden
	natuursteen
	houten vloer met plafond
	grind
	maaiveld

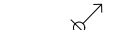
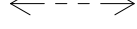
Arceringen 1:20/ 1:10/ 1:5

	stucwerk
	gipsplaat
	multiplex
	dampremmende laag
	naaldhout
	loofhout
	staal
	hardt op hart uitgelijnd

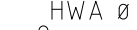
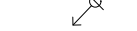
E - Installatie

	200	enkele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	200	dubbele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	A	plafondspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wandspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wissel/kruisschakelaar, groep A
	A	enkele/ serieschakelaar, groep A
	A	dubbele/ driedubbele schakelaar, groep A
	A	lichtpunt binnen/ buiten, groep A
	MV	schakelaar voor mechanische ventilatie
	A	schakelaar gecombineerd met wandcontactdoos, groep A
	LL	loze leiding en CAI-TVkabelaansluiting
	USB	USB oplaadpunt
	DATA	CAT/DATA-internetaansluiting
		elekrische boiler en gasboiler
	buiten-unit WP	warmtepomp en buitenunit warmtepomp
	RM	rookmelder
		bel en bel + intercom
		los stekker blok onder de plint +/- 1.5m draad
		meterkast
	A	enkele/ dubbele trimless inbouw spot
	DIM	dimbaar lichtpunt
	A	centraaldoos met lichtaansluitpunt
	G	lichtpunt met extra draad boven plafond
	A	geschakelde contactdoos opbouw aangebracht aan het plafond
		contactdoos in de vloerverwerkt met afdek luikje
		vloerverwarming

Ventilatie

	stijgleiding ventilatie
	afzuig mechanische ventilatie
	inblaas mechanische ventilatie
	natuurlijke ventilatie
	opstelplaats mechanische ventilatie
	ventilatioerooster

W - installatie

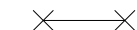
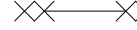
	HWA Ø 80	hemelwaterafvoer
		zakleiding riool
		convector
		radiator
		thermostaat

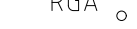
ALGEMEEN: regelgeving

betreft

elektrische installaties
rookmelders
brandvoortplanting
brandwerendheid
brandoverslag
brandveiligheid
bouwbesluitnormen
inbraakveiligheid
inbraakwerendheid
Rc waarden
oppervlakten/inhouden
luchtverversing/vent.
daglicht
HWA en afvalwater
inr. drink, warmwater
isolatie/kierdichting
rookgasafvoer
geluidswering
vochtwering
beglazing
timmerwerk/kozijnen

Brandveiligheid

	brandscheiding 30
	brandscheiding 60
	brandscheiding 30
	zelfsluitende deur
	brandslang haspel
	brandblusser

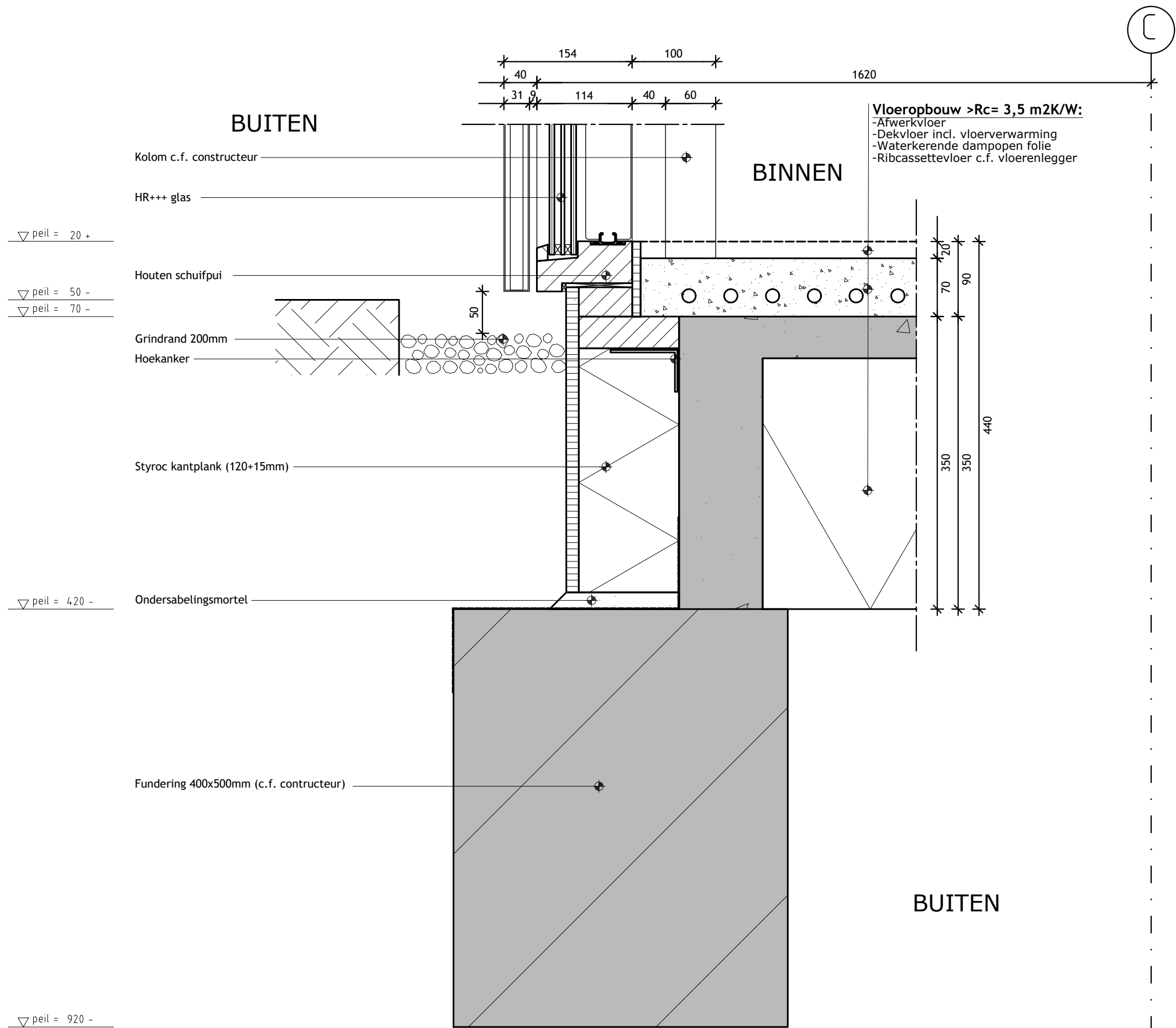
	kk	koelkast en wasmachine
	wm	wasdroger
	wd	buitenkraan
	RGA	rookgasafvoer
	SP	spuwer
	CV	opstelplaats centrale verwarming

omschrijving

volgens NEN 1010 uitwerking installateur
volgens NEN 2555 door installateur
volgens NEN 1775 uitwerking adviseur
volgens NEN 6069, NEN 6071, NEN 6072
volgens NEN 6068, NEN 6091 door adviseur
bepalingsmethode volgens NEN 6082
volgens NEN 2000 (aansturingsdocument)
volgens NEN 5087 politiekeurmerk
volgens NEN 5096 politiekeurmerk
volgens EP berekeningen NPR 5129
bepaling volgens NEN 2580
volgens NEN 1087, NEN 8087 door adviseur
volgens NEN 2057 door adviseur
volgens NEN 3215 uitwerking installateur
volgens NEN 1006 uitwerking installateur
uitwerking volgens NEN 1068 NEN 2686
volgens NEN 2757, NEN 2758 door installateur
volgens NEN 5077, NEN 5078
volgens NEN 2690, NEN 2778
volgens NEN 2608, NEN 3599 leverancier
uitvoering volgens KVT '99

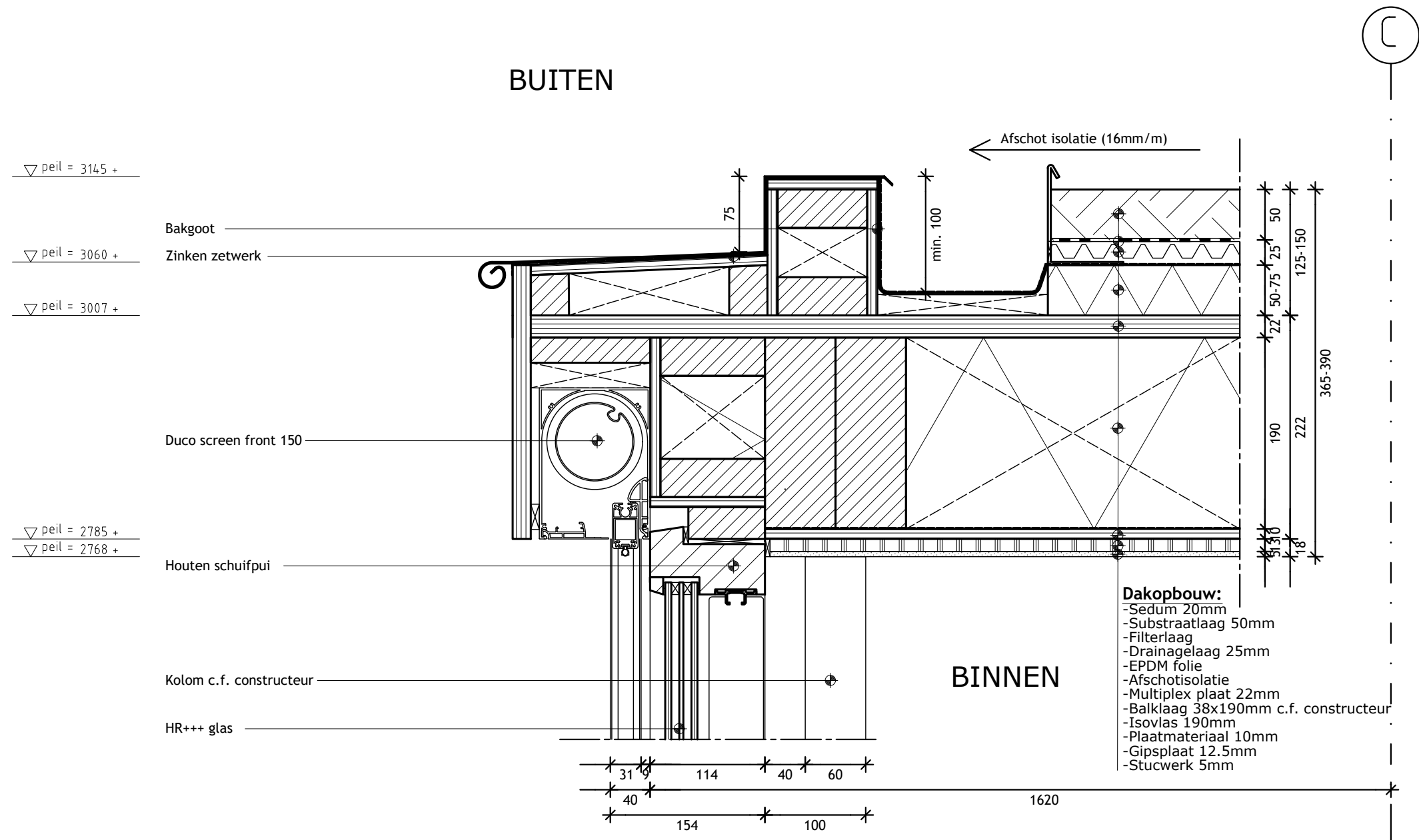
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project Kavel 10, Katwijk	Project nr 22011	Versie A	Datum 22.11.16	Tek nr LEG	Versieoverzicht A 22.11.16 B ---- C ----	LEGENDA		KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Opdrachtgever Jelle en Ingrid	Fase BA	Schaal N.V.T	Formaat A3	Getekend JD				



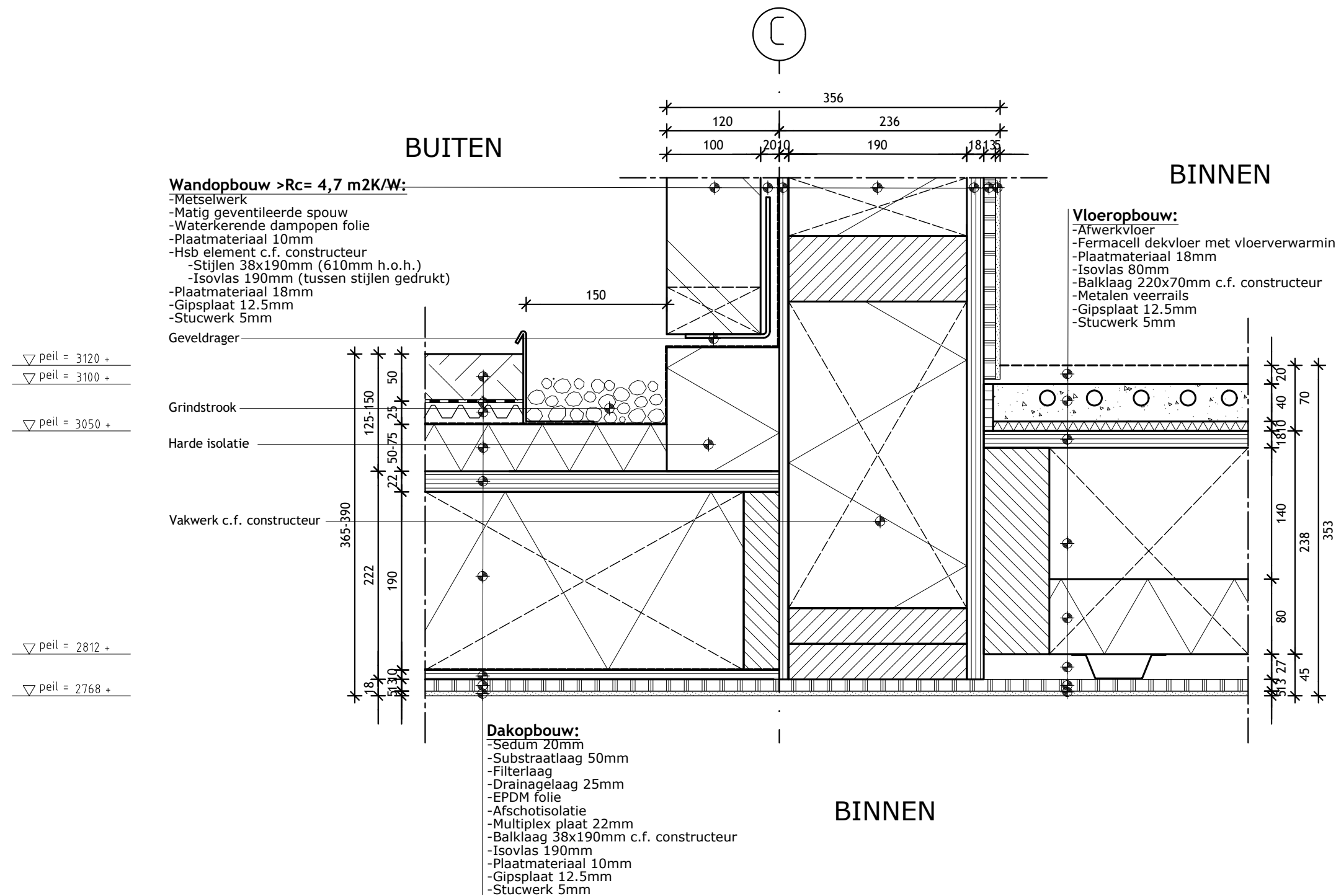
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail fundering-schuifpui	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V01	A 22.11.16			
					B ----			
					C ----			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend				
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				



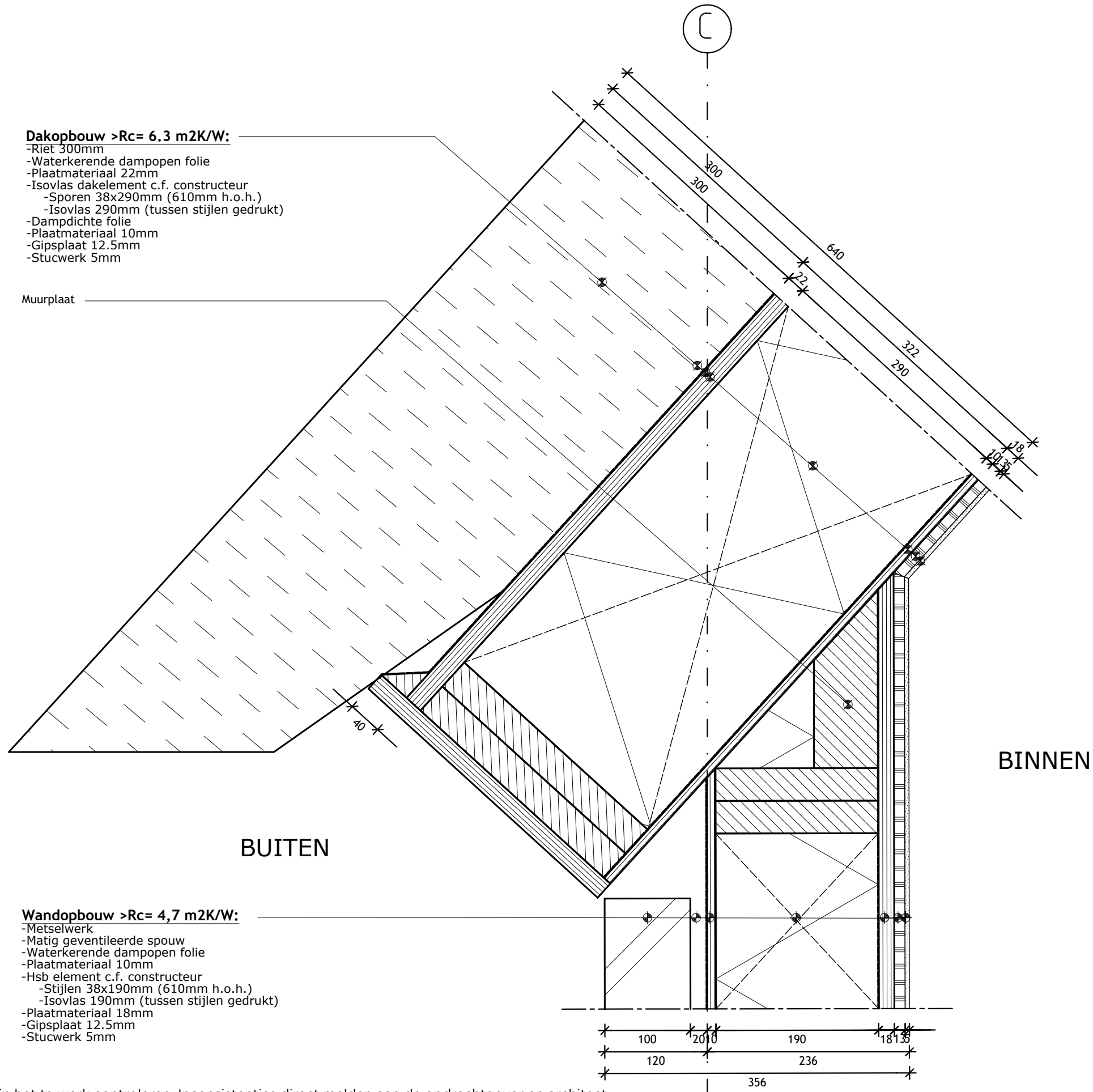
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail schuifpui-dakrand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V02	A 22.11.16			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail sedum dak-wand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V03	A 22.11.16			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project
Kavel 10, Katwijk

Project nr
22011

Versie
A

Datum
22.11.16

Tek nr
V04

Versieoverzicht
A **22.11.16**

**Detail
wand-schuin dak**

Opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Fase
BA

Schaal
1:5

Formaat
A3

Getekend
JD

B ----
C ----

**RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN**

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 - 2270980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

∇ peil = 10775 +

Lood

Riet t.b.v. opvul

▽ peil = 10555 +

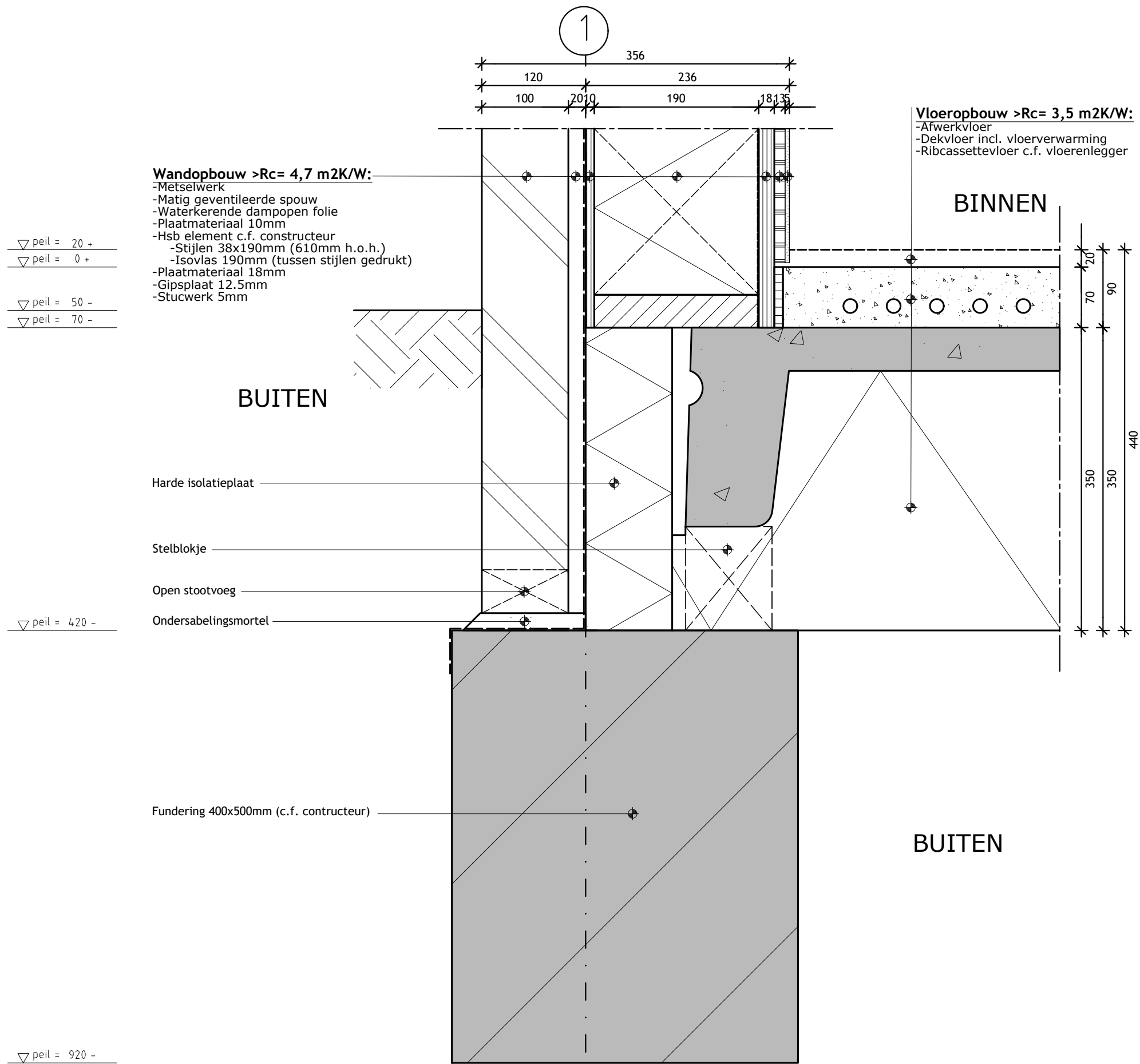
$$\nabla \text{peil} = 10050 +$$

- Dakopbouw RC= 0.5 m2k/w.
- Riet 300mm
- Waterkerende dampopen folie
- Plaatmateriaal 22mm
- Isolvas dakelement c.f. constructeur
 - Sporen 38x290mm (610mm h.o.h.)
 - Isolvas 290mm (tussen stijlen gedrukt)
- Dampdichte folie
- Plaatmateriaal 10mm
- Gipsplaat 12.5mm
- Stucwerk 5mm

Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

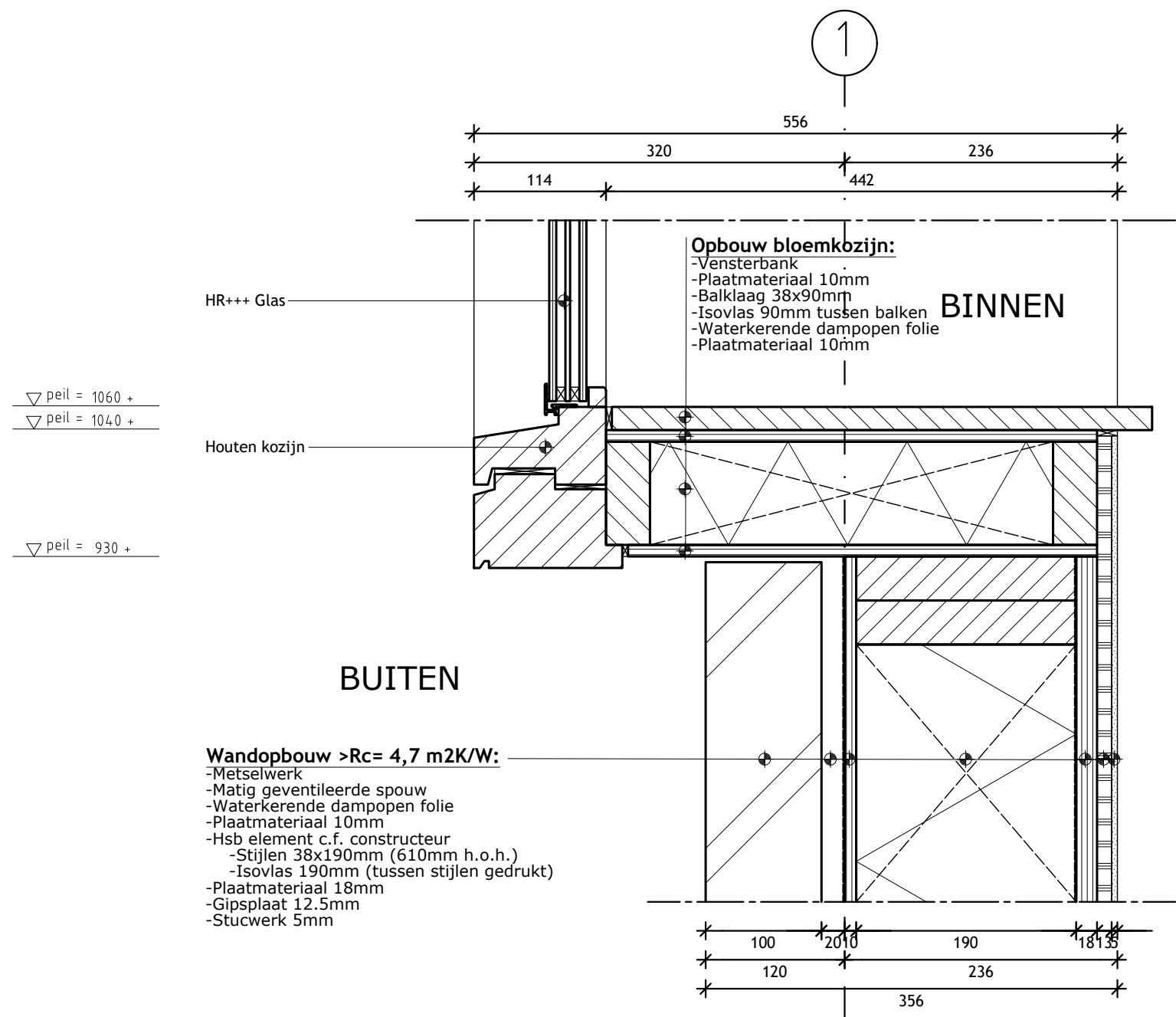
**RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN**

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 - 2270980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail fundering-wand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V06	A 22.11.16			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ----			
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD	C ----			



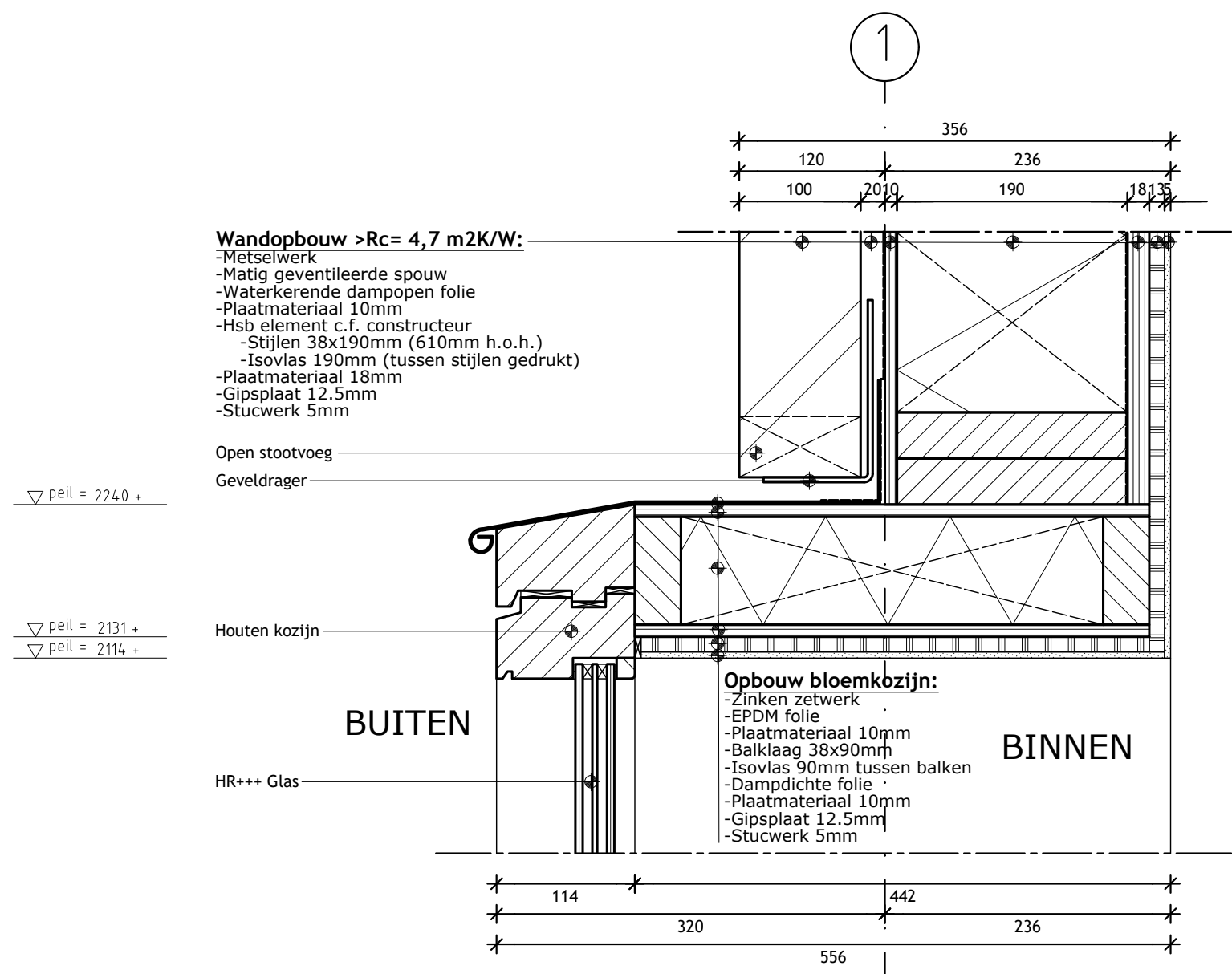
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V07	A 22.11.16
					B ----
					C ----
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD	

Detail
onderkant bloemkozijn

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 - 2270980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



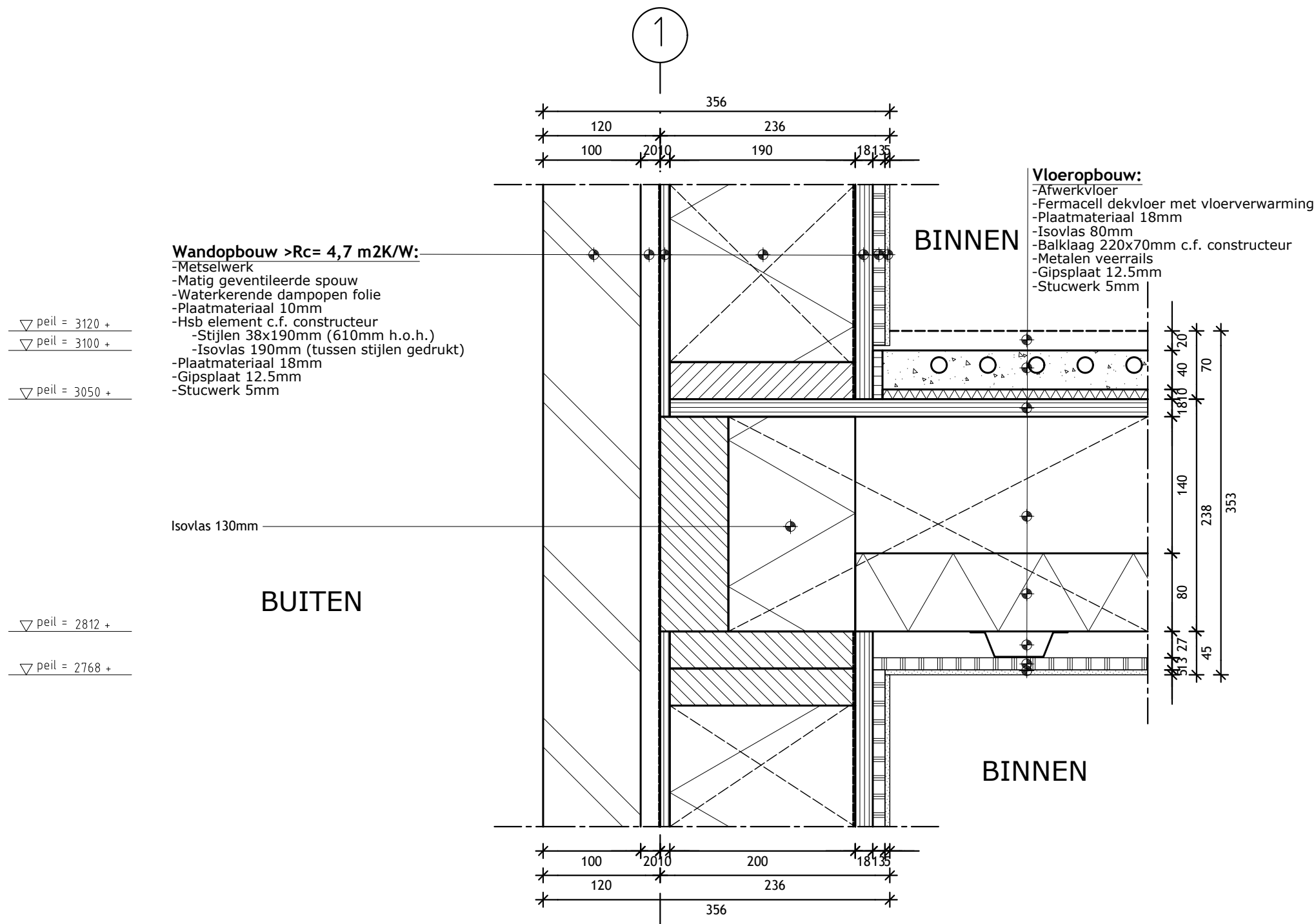
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V08	A 22.11.16
					B ----
					C ----
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD	

Detail
bovenkant bloemkozijn

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

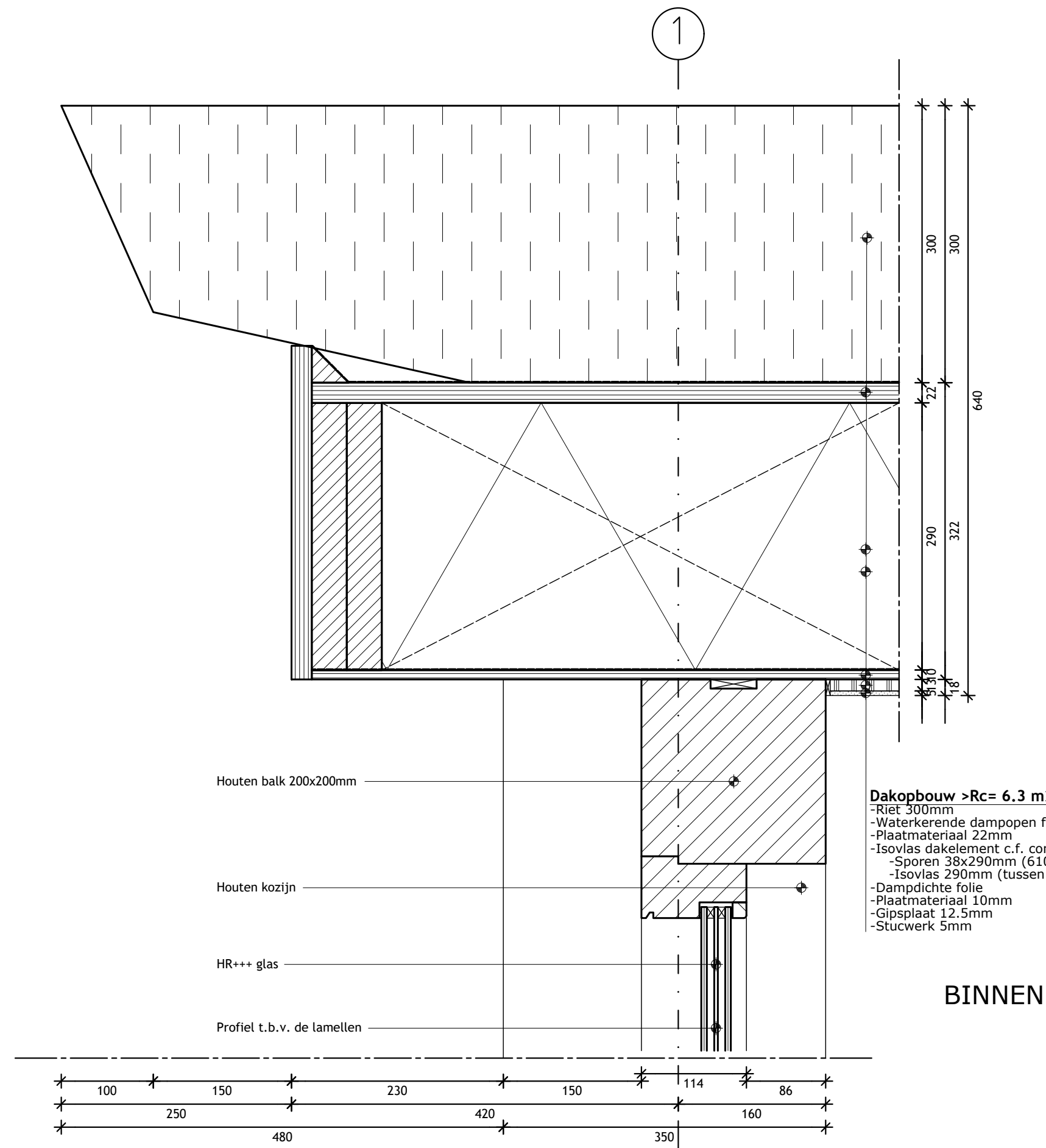
KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 - 2270980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail wand-vloer	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V09	A 22.11.16			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				

BUITEN

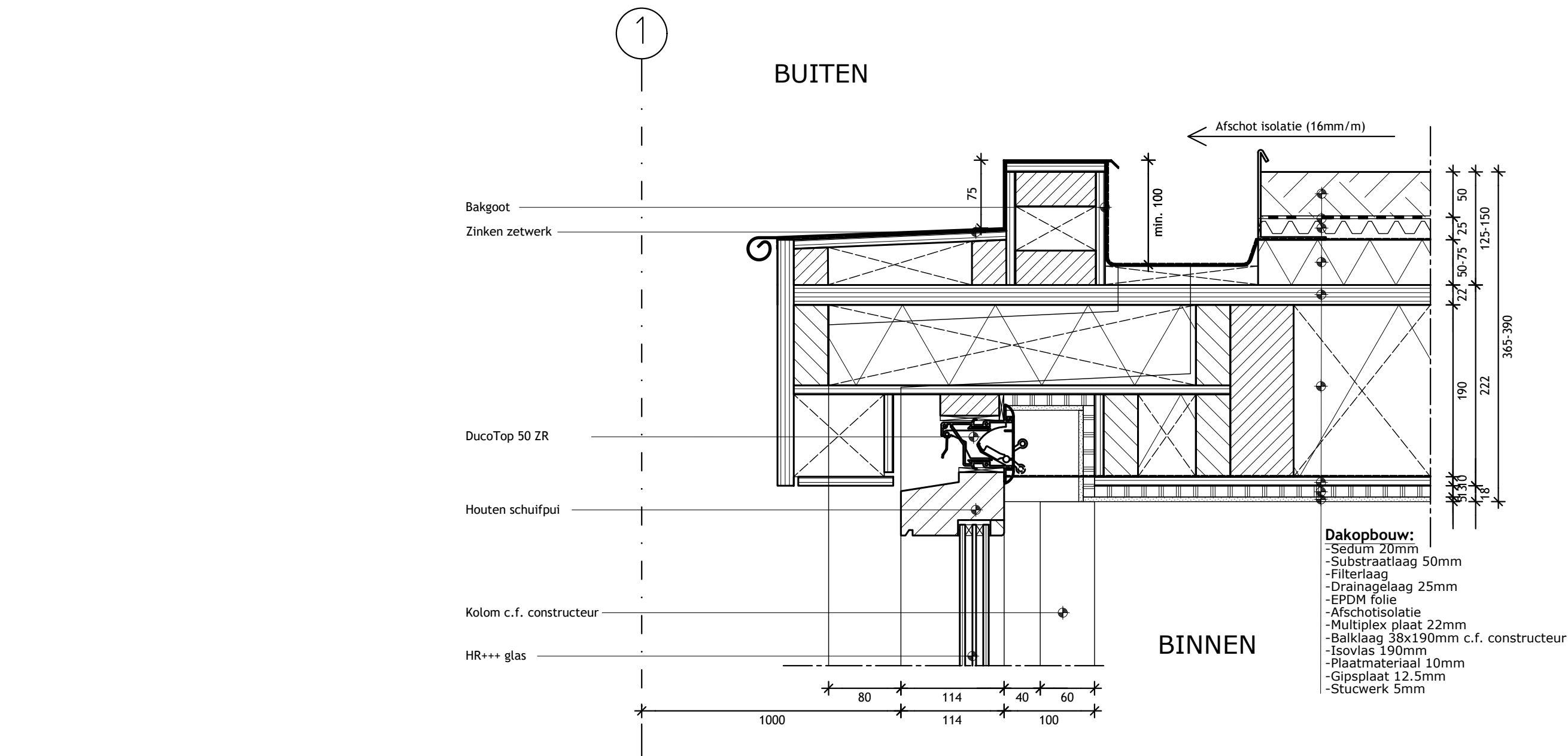


Dakopbouw >Rc= 6.3 m2K/W:
-Riet 300mm
-Waterkerende dampopen folie
-Plaatmateriaal 22mm
-Isovlas dakelement c.f. constructeur
-Sporen 38x290mm (610mm h.o.h.)
-Isovlas 290mm (tussen stijlen gedrukt)
-Dampdichte folie
-Plaatmateriaal 10mm
-Gipsplaat 12.5mm
-Stucwerk 5mm

BINNEN

Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail dakrand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V10	A 22.11.16			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ----			
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD	C ----			



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail kozijn-dakrand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V11	A 22.11.16			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				

BIJLAGE 3 TEKENINGEN VR/VG/GO/BVO

Beglazing is HR++ glas



Bruto vloeroppervlakte begane grond

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
DO

Versie
A

Schaal
1:100

Datum
2022.10.25

Formaat
A3

Tek nr
P001
Getekend
JD

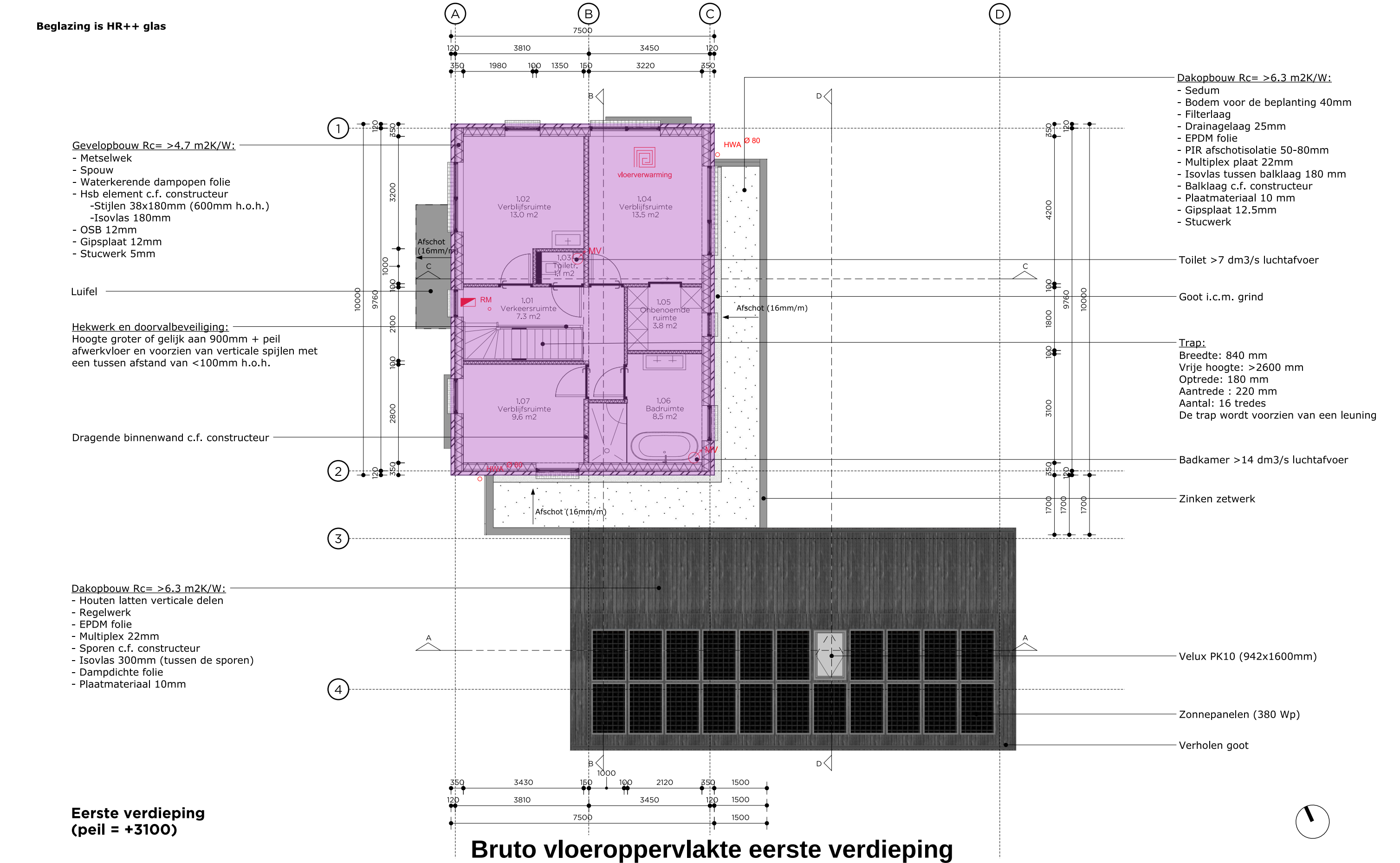
Versie overzicht
A) 2022.10.25
B)
C)
D)
E)

Plattegrond

Nieuwe situatie

**RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN**

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

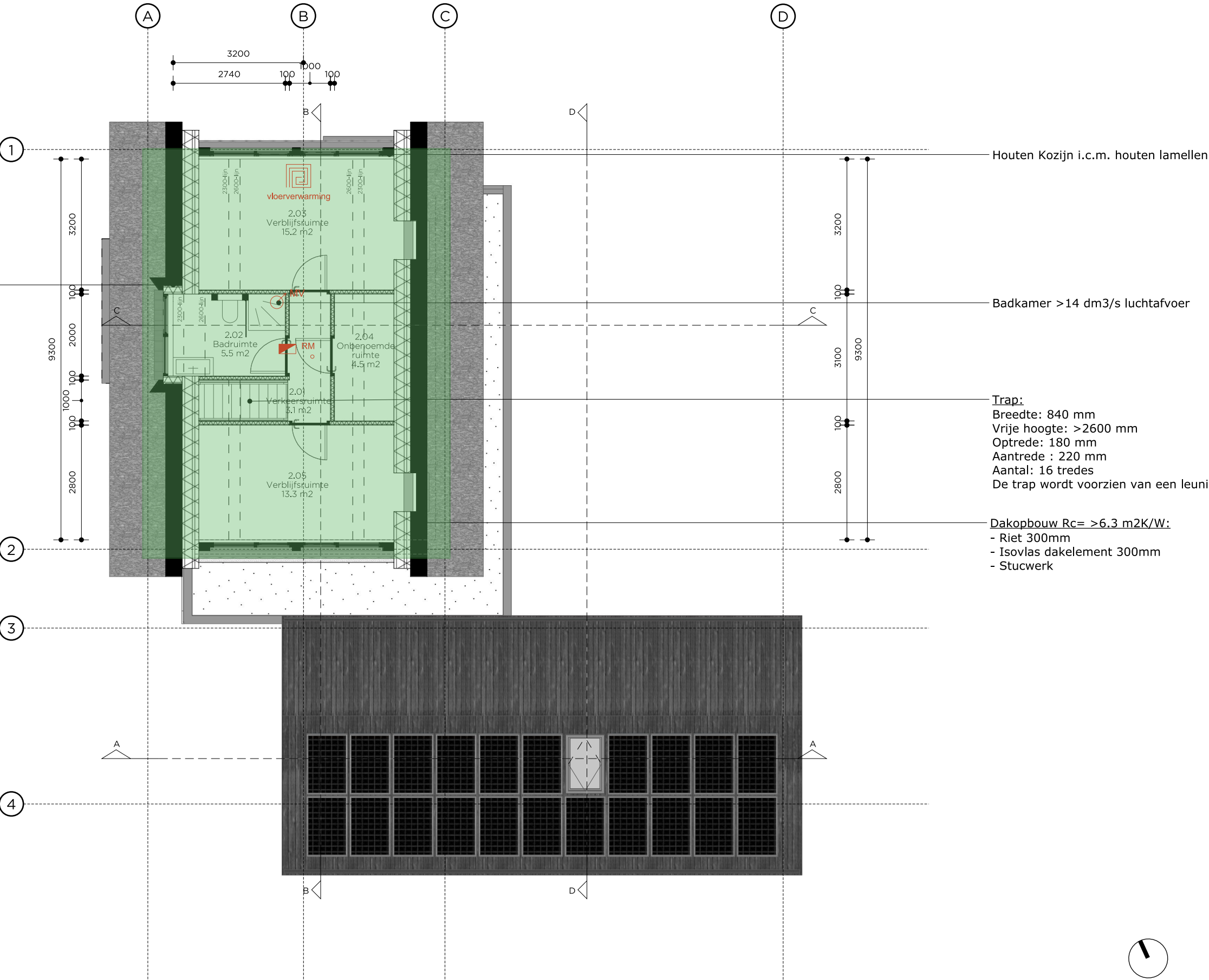
project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	P002	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Plattegrond

Nieuwe situatie

Beglazing is HR++ glas

- Gevelopbouw:
- Riet 200 mm
 - Dampdichte folie
 - Hsb element
 - Stijlen 38x180mm (600mm h.o.h.)
 - Isovlas 180mm
 - OSB 12mm
 - Gipsplaat 12mm
 - Stucwerk 5mm



Tweede verdieping
(peil = +6000)

Bruto vloeroppervlakte tweede verdieping

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	P003	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Plattegrond
Nieuwe situatie

Beglazing is HR++ glas

- Gevelopbouw $R_c = >4.7 \text{ m}^2\text{K/W}$:
- Metselwerk
 - Spouw
 - Waterkerende dampopen folie
 - Hsb element c.f. constructeur
 - Stijlen 38x180mm (600mm h.o.h.)
 - Isovlas 180mm
 - OSB 12mm
 - Gipsplaat 12mm
 - Stucwerk 5mm

T.b.v. een toekomstige deur

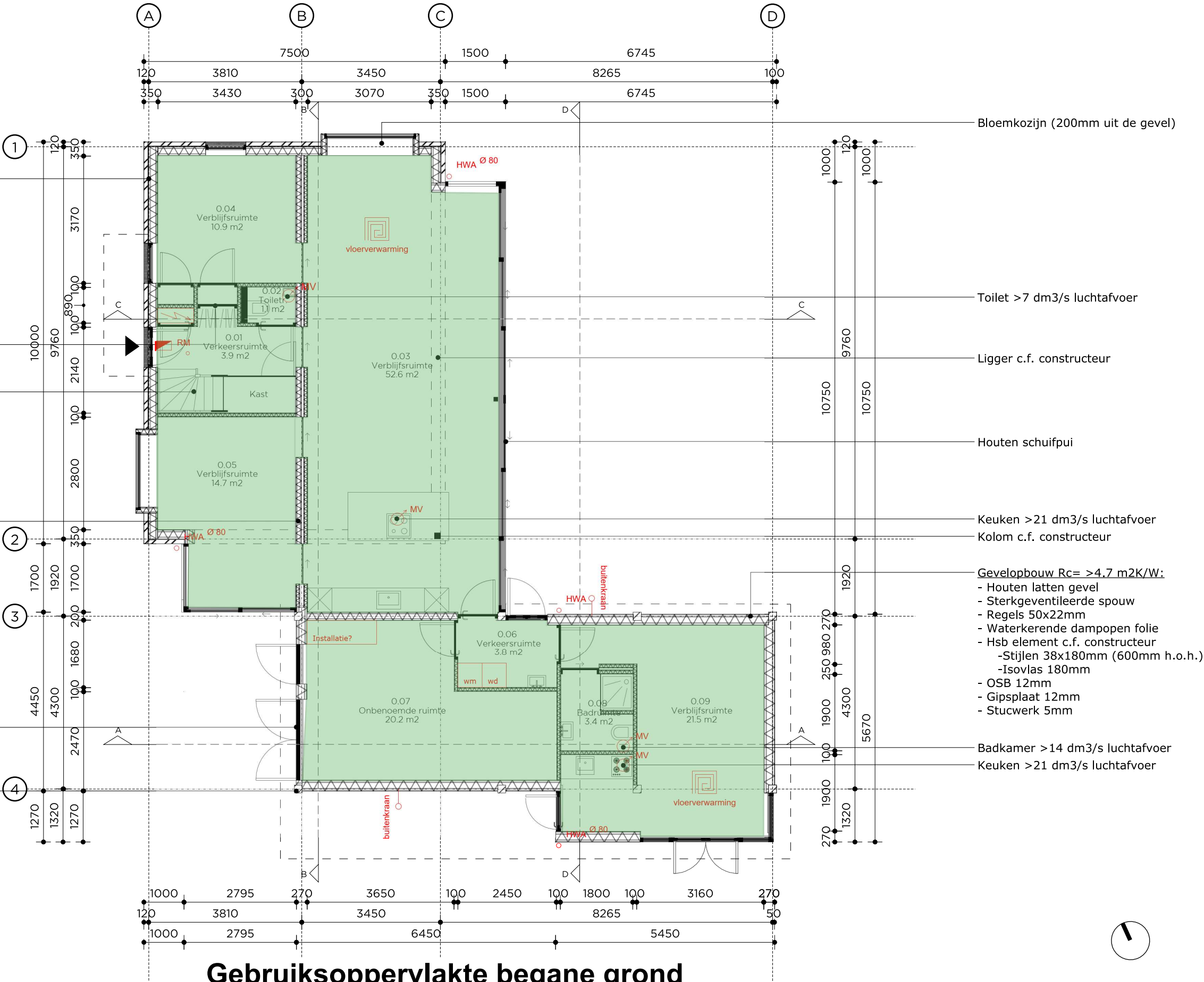
- Trap:
- Breedte: 840 mm
 - Vrije hoogte: >2600 mm
 - Optrede: 180 mm
 - Aantrede : 220 mm
 - Aantal: 17 tredes
 - De trap wordt voorzien van een leuning

Dragende binnenwand c.f. constructeur

Deuren met gevelmateriaal afgewerkt

Kolom c.f. constructeur

Begane grond
(peil = +0)



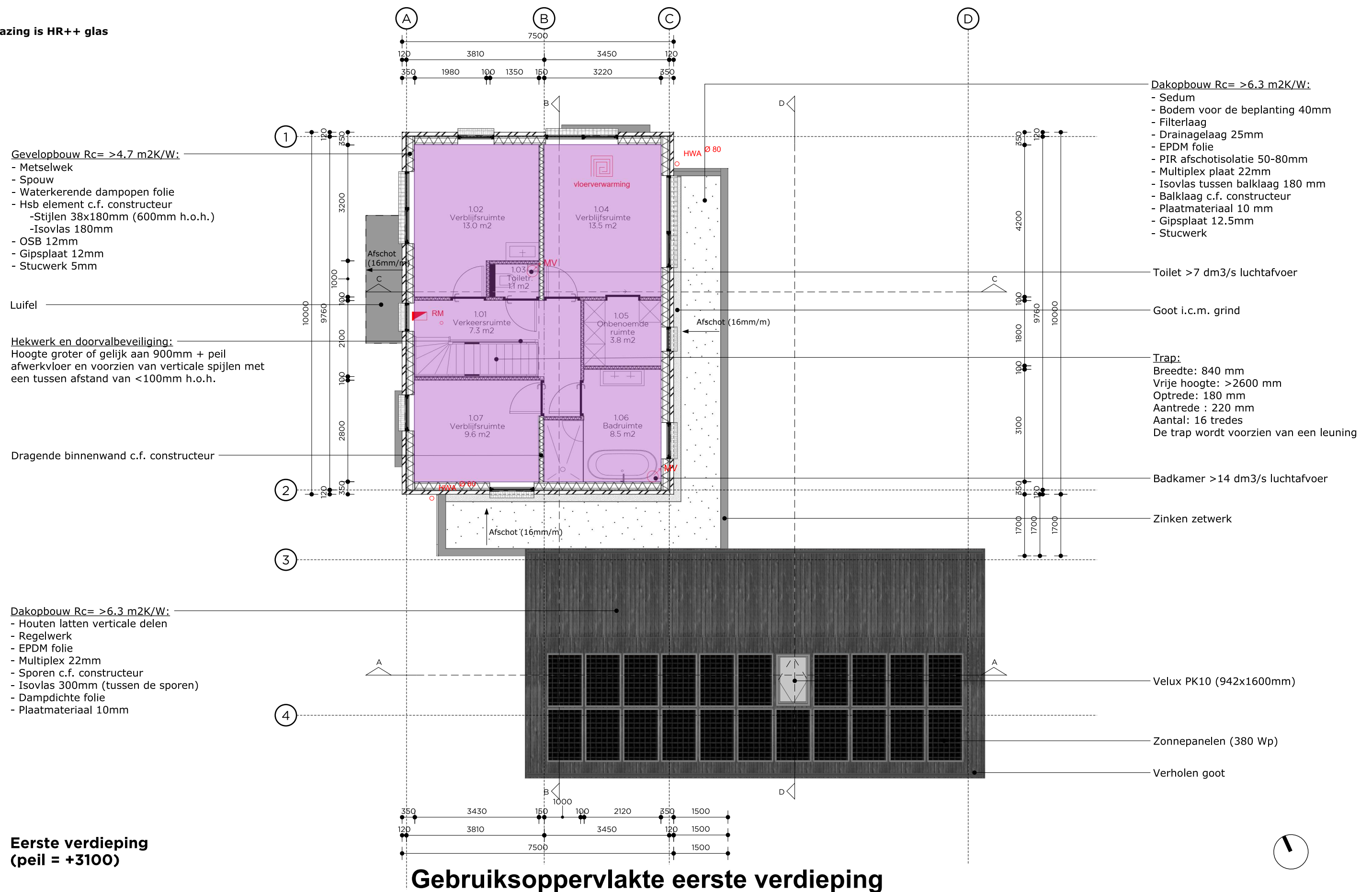
Gebruiksoppervlakte begane grond

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	P001	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Plattegrond
Nieuwe situatie

Beglazing is HR++ glas



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr	Versie
22011	A
Fase	Schaal
DO	1:100

Datum	Tek nr
2022.10.25	P002
Formaat	Getekend
A3	JD

Versie overzicht
A) 2022.10.25
B)
C)
D)
E)

Plattegrond

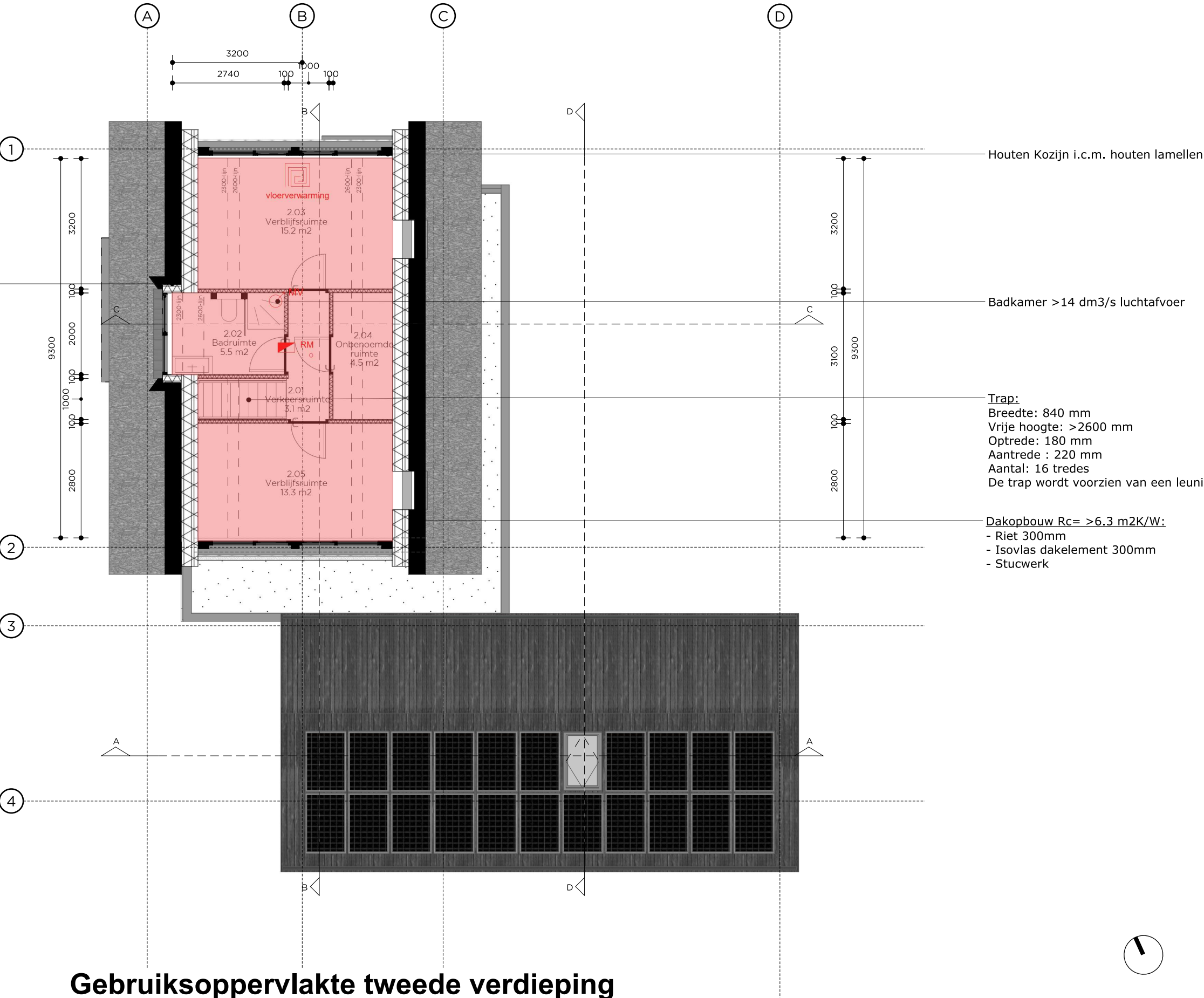
Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

Beglazing is HR++ glas

- Gevelopbouw:
- Riet 200 mm
 - Dampdichte folie
 - Hsb element
 - Stijlen 38x180mm (600mm h.o.h.)
 - Isovlas 180mm
 - OSB 12mm
 - Gipsplaat 12mm
 - Stucwerk 5mm

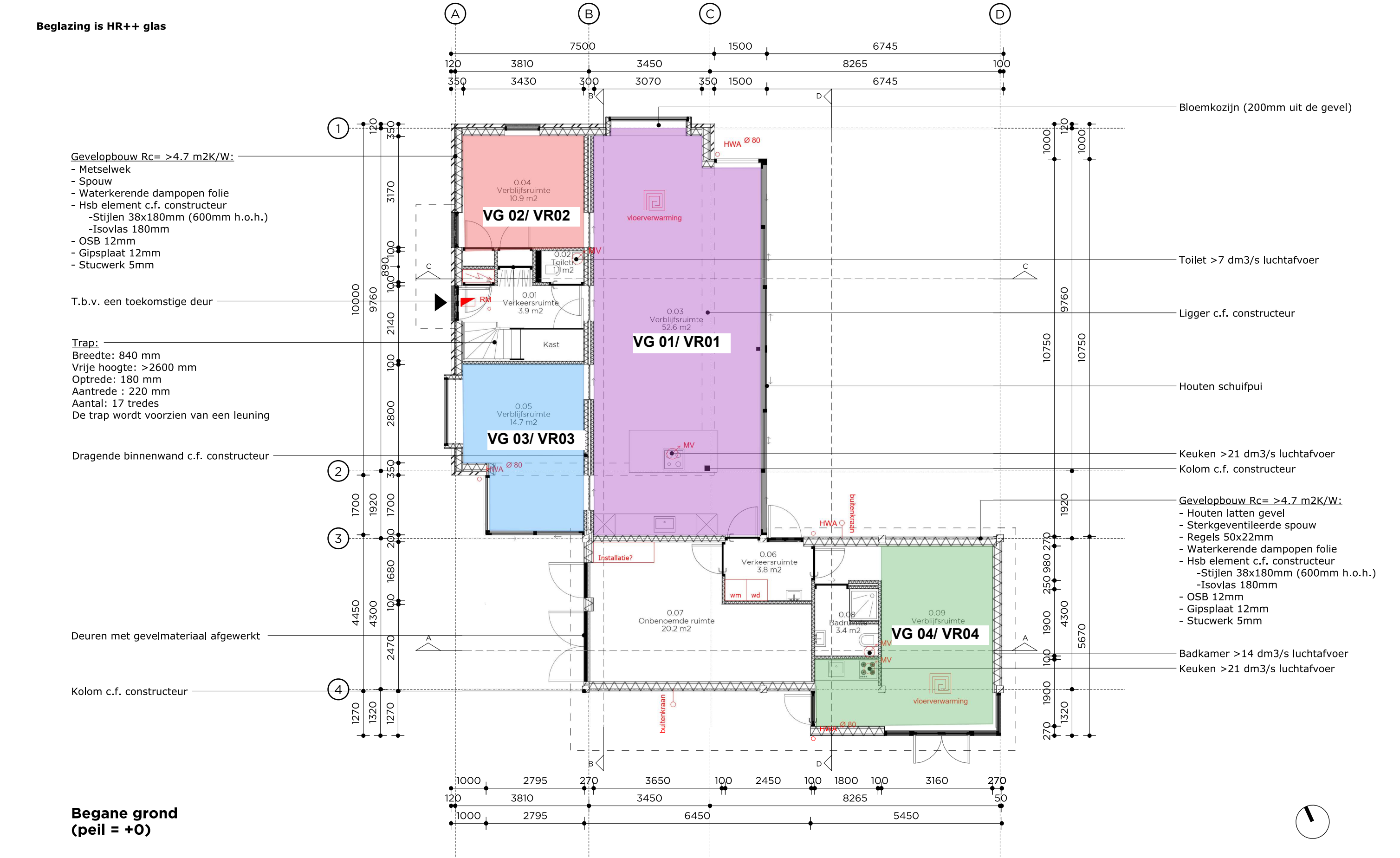


Tweede verdieping
(peil = +6000)

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	P003	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Plattegrond
Nieuwe situatie

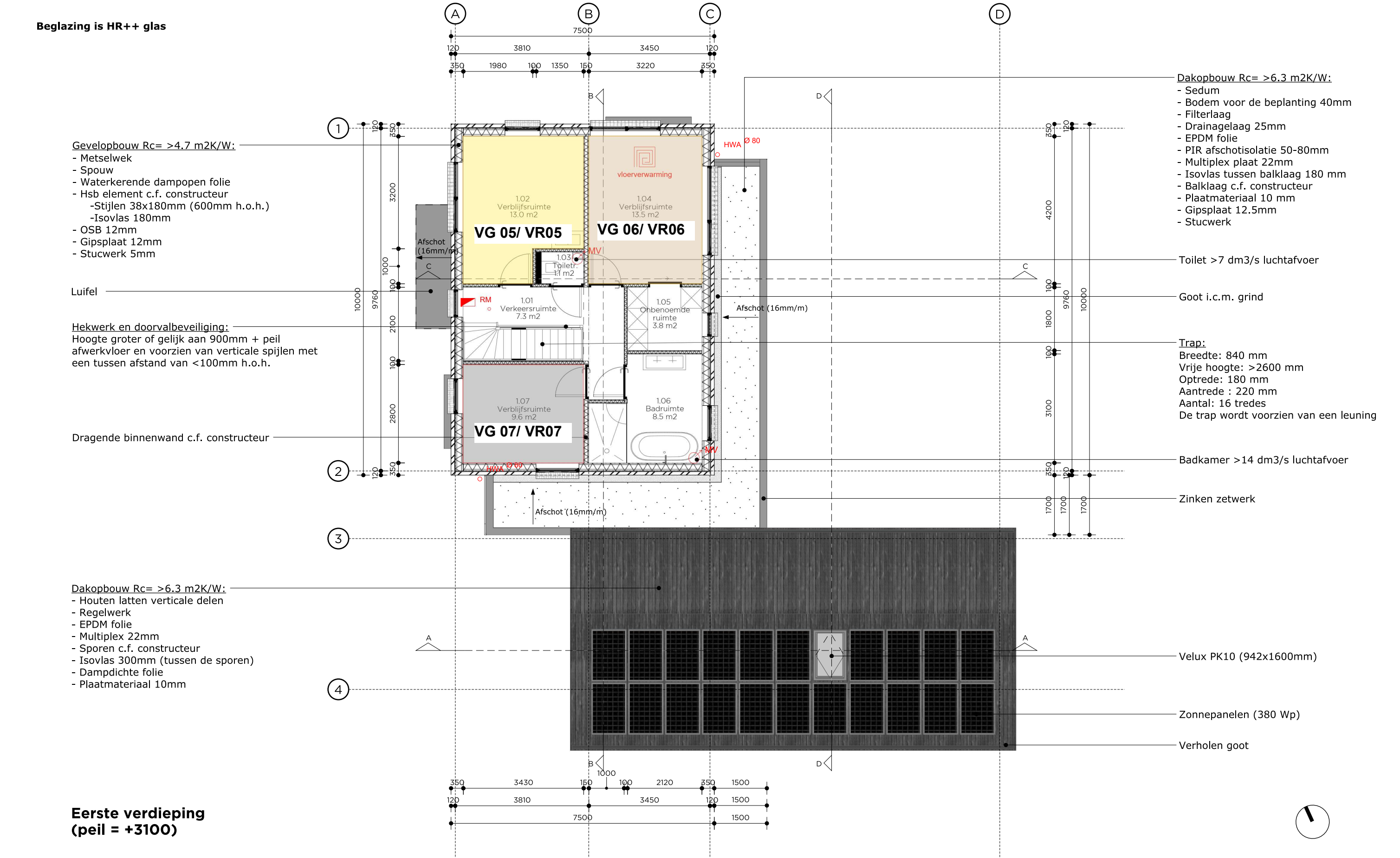


Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	P001	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Plattegrond

Nieuwe situatie



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

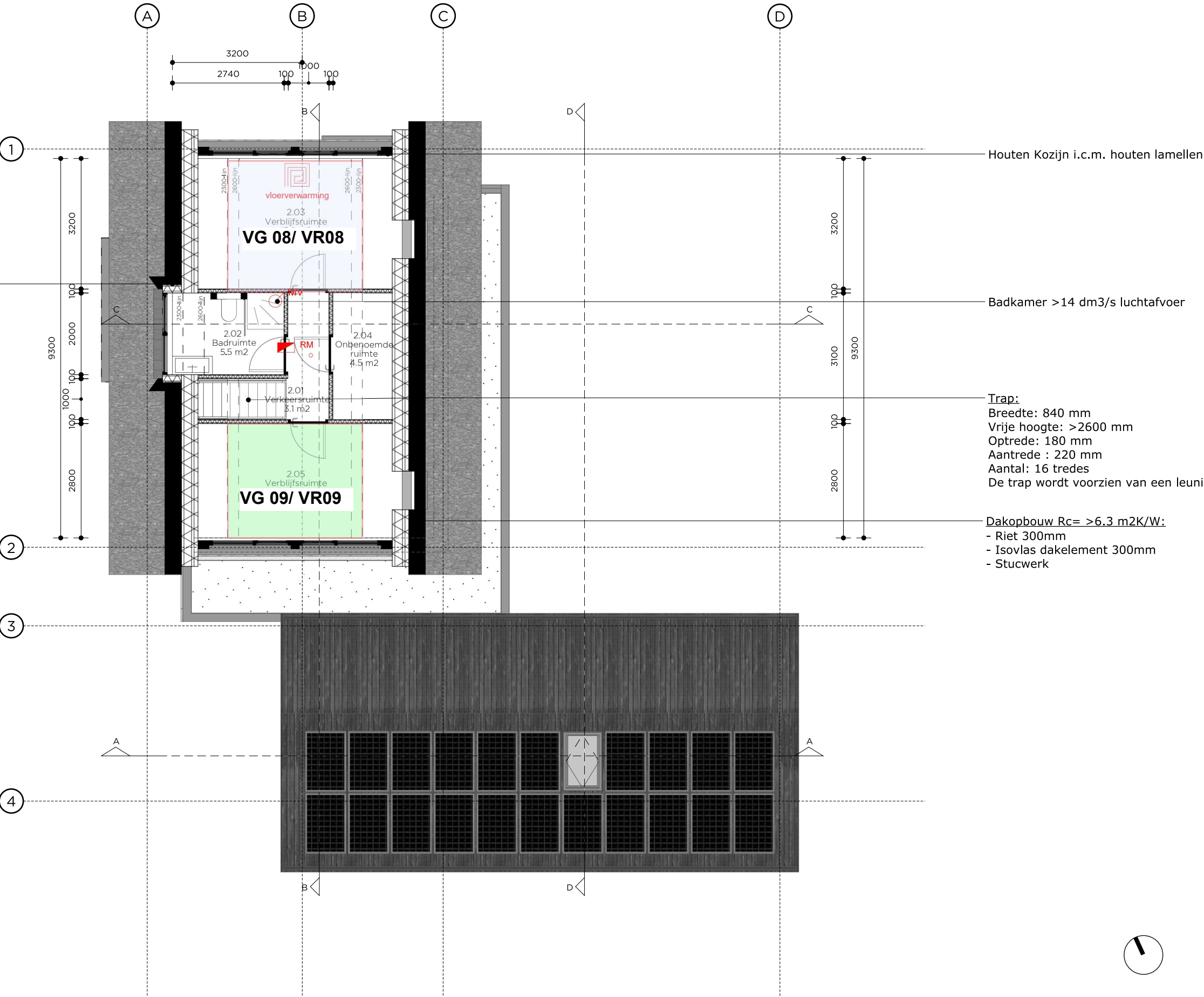
project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	P002	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Plattegrond

Nieuwe situatie

Beglazing is HR++ glas

- Gevelopbouw:
- Riet 200 mm
 - Dampdichte folie
 - Hsb element
 - Stijlen 38x180mm (600mm h.o.h.)
 - Isovlas 180mm
 - OSB 12mm
 - Gipsplaat 12mm
 - Stucwerk 5mm



Houten Kozijn i.c.m. houten lamellen

Badkamer >14 dm3/s luchtafvoer

Trap:
Breedte: 840 mm
Vrije hoogte: >2600 mm
Optrede: 180 mm
Aantrede : 220 mm
Aantal: 16 tredes
De trap wordt voorzien van een leuning

Dakopbouw Rc= >6.3 m2K/W:
- Riet 300mm
- Isovlas dakelement 300mm
- Stucwerk

Tweede verdieping
(peil = +6000)

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	P003	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Plattegrond
Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN
KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

BIJLAGE 4 Daglicht



Daglichttoetreding

Nieuwbouw woning Merovingenlaan kavel 10



Inhoudsopgave

1	Berekening daglicht	3
1.1	Gebouwgegevens Woning Merovingenlaan kavel 10	3
1.1.1	Gebouweenheid Gebouweenheid 1	4



1 Berekening daglicht

Notities :

1.1 Gebouwgegevens Woning Merovingenlaan kavel 10

Aanduiding :
Omschrijving : Woning Merovingenlaan kavel 10
Aanmaakdatum : 19-10-2022
Mutatiedatum : 14-11-2022
Notities :



1.1.1 Gebouweenheid Gebouweenheid 1

Resultatenoverzicht															
Omschrijving	A _v [m²]	A _{e,perc,eis} [%]	A _{e,eis} [m²]	A _{e,tot} [m²]	Voldoet	A _t [m²]	H _f [m]	D [m]	A _d [m²]	LTA [-]	α [°]	β [°]	ε [°]	C _b [-]	C _u [-]
Verblijfsgebied 01	52,600	0,0	0,00	19,17	Ja										
└ 0.03 verblijfsruimte	52,600		0,50	19,17	Ja										
└└ achtergevel bg (29,788) [ZO]				15,97		25,388	0,000	0,350	20,472		21	17	90	0,78	1,00
└└ linker gevel links (3,280) [NO]				1,70		2,232	1,000	0,350	2,232		20	27	90	0,76	1,00
└└ linker gevel uitbouw (3,525) [NO]				1,50		3,038	0,000	0,350	2,381		27	41	90	0,63	1,00
Verblijfsgebied 02	10,900	0,0	0,00	2,42	Ja										
└ 0.04 Verblijfsruimte	10,900		0,50	2,42	Ja										
└└ linker gevel BG rechts (2,460) [NO]				1,21		2,013	0,000	0,350	1,551		20	20	90	0,78	1,00
└└ voorgevel links (2,450) [NW]				1,21		2,016	0,000	0,350	1,548		20	20	90	0,78	1,00
Verblijfsgebied 03	14,700	0,0	0,00	2,71	Ja										
└ 0.05 Verblijfsruimte	14,700		0,50	2,71	Ja										
└└ rechtergevel BG (7,344) [ZW]				0,00		5,774	0,000	0,350	4,717		80	17	90	0,00	1,00
└└ voorgevel BG groot (2,863) [NW]				1,45		1,905	0,910	0,350	1,905		20	27	90	0,76	1,00
└└ voorgevel uitbouw links (4,558) [NW]				1,26		4,068	0,000	0,350	3,229		74	20	90	0,39	1,00
Verblijfsgebied 04	19,700	0,0	0,00	4,85	Ja										
└ 0.09 verblijfsruimte	19,700		0,50	4,85	Ja										
└└ achtergevel bijgebouw (3,222) [ZO]				1,69		2,703	0,000	0,262	2,137		20	16	90	0,79	1,00
└└ rechtergevel uitbouw rechts (7,690) [ZW]				3,16		5,313	0,000	0,262	4,214		20	31	90	0,75	1,00
└└ voorgevel uitbouw rechts (2,335) [NW]				0,00		1,443	0,000	0,262	1,209		20	79	90	0,00	1,00
Verblijfsgebied 05	13,000	0,0	0,00	2,37	Ja										
└ 1.02 Verblijfsruimte	13,000		0,50	2,37	Ja										
└└ linker gevel VD Rechts (1,470) [NO]				0,75		0,981	0,900	0,350	0,981		20	28	90	0,76	1,00
└└ voorgevel VD dubbel raam (2,842) [NW]				1,62		2,136	0,950	0,350	2,136		20	28	90	0,76	1,00
Verblijfsgebied 06	13,500	0,0	0,00	3,85	Ja										
└ 1.04 Verblijfsruimte	13,500		0,50	3,85	Ja										
└└ achtergevel VD rechts (3,734) [ZO]				2,24		2,951	0,900	0,350	2,951		20	27	90	0,76	1,00
└└ linker gevel VD links (2,842) [NO]				1,60		2,139	1,000	0,350	2,139		20	29	90	0,75	1,00
Verblijfsgebied 07	9,600	0,0	0,00	1,69	Ja										
└ 1.07 Verblijfsruimte	9,600		0,50	1,69	Ja										
└└ rechtergevel VD (1,793) [ZW]				0,95		1,250	0,900	0,350	1,250		20	27	90	0,76	1,00
└└ voorgevel VD enkel raam klein (1,460) [NW]				0,74		0,967	0,960	0,350	0,967		20	28	90	0,76	1,00
Verblijfsgebied 08	10,500	0,0	0,00	0,95	Ja										
└ 2.03 Verblijfsruimte	10,500		0,50	0,95	Ja										
└└ dakraam groot (1,499) [ZO]				0,95		0,987	1,121	0,524	0,968		20		48	0,98	1,00
└└ linker gevel zolder links (2,859) [NO]				0,00		2,034	1,186	0,350	2,034		22	82	90	0,00	1,00
└└ linker gevel zolder rechts (2,859) [NO]				0,00		2,034	1,186	0,350	2,034		22	82	90	0,00	1,00
Verblijfsgebied 09	9,200	0,0	0,00	0,97	Ja										
└ 2.05 Verblijfsruimte	9,200		0,50	0,97	Ja										
└└ dakraam groot (1,499) [ZO]				0,97		0,987	1,244	0,524	0,987		20		48	0,98	1,00
└└ rechter gevel zolder links (2,859) [ZW]				0,00		2,034	1,186	0,350	2,034		22	82	90	0,00	1,00
└└ rechter gevel zolder rechts (2,859) [ZW]				0,00		2,034	1,186	0,350	2,034		22	82	90	0,00	1,00

1.1.1.1 Verblijfsgebied Verblijfsgebied 04

Overzicht horizontale belemmeringen												
Omschrijving	rekenmeth;hb	α [°]	α;1 [°]	α;2 [°]	α;3 [°]	α;4 [°]	α;5 [°]	α;6 [°]	α;7 [°]	α;8 [°]	α;9 [°]	α;10 [°]
Ruimte: 0.09 verblijfsruimte												
voorgevel uitbouw rechts (2,335) [NW]	Vereenvoudigd	20										

Overzicht overstekken										
Omschrijving	rekenmeth;ov	β	β;1	β;2	β;3	β;4	β;5	β;6	β;7	β;8
		[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]
Ruimte: 0.09 verblijfsruimte										
rechtergevel uitbouw rechts (7,690) [ZW]	Vereenvoudigd	31								
voorgevel uitbouw rechts (2,335) [NW]	Vereenvoudigd	79								
achtergevel bijgebouw (3,222) [ZO]	Uitgebreid	16	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9

1.1.1.2 Verblijfsgebied Verblijfsgebied 03

Overzicht horizontale belemmeringen												
Omschrijving	rekenmeth;hb	α [°]	α;1 [°]	α;2 [°]	α;3 [°]	α;4 [°]	α;5 [°]	α;6 [°]	α;7 [°]	α;8 [°]	α;9 [°]	α;10 [°]
Ruimte: 0.05 Verblijfsruimte												
rechtergevel BG (7,344) [ZW]	Vereenvoudigd	80										
voorgevel uitbouw links (4,558) [NW]	Vereenvoudigd	74										

Overzicht overstekken										
Omschrijving	rekenmeth;ov	β [°]	$\beta;1$ [°]	$\beta;2$ [°]	$\beta;3$ [°]	$\beta;4$ [°]	$\beta;5$ [°]	$\beta;6$ [°]	$\beta;7$ [°]	$\beta;8$ [°]
Ruimte: 0.05 Verblijfsruimte										
voorgevel BG groot (2,863) [NW]	Uitgebreid	27	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
voorgevel uitbouw links (4,558) [NW]	Vereenvoudigd	20								

1.1.1.3 Verblijfsgebied Verblijfsgebied 01

overzicht horizontale belemmeringen												
Omschrijving	rekenmeth;hb	α [°]	$\alpha;1$ [°]	$\alpha;2$ [°]	$\alpha;3$ [°]	$\alpha;4$ [°]	$\alpha;5$ [°]	$\alpha;6$ [°]	$\alpha;7$ [°]	$\alpha;8$ [°]	$\alpha;9$ [°]	$\alpha;10$ [°]
Ruimte: 0.03 verblijfsruimte												
linker gevel uitbouw (3,525) [NO]	Uitgebreid	27	87,1	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
achtergevel bg (29,788) [ZO]	Uitgebreid	21	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,0	29,4

overzicht overstekken										
Omschrijving	rekenmeth;ov	β	$\beta;1$	$\beta;2$	$\beta;3$	$\beta;4$	$\beta;5$	$\beta;6$	$\beta;7$	$\beta;8$
		[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]
Ruimte: 0.03 verblijfsruimte										
linker gevel links (3,280) [NO]	Uitgebreid	27	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4
linker gevel uitbouw (3,525) [NO]	Uitgebreid	41	17,0	17,0	17,0	17,0	22,7	59,5	90,0	90,0

1.1.1.4 Verblijfsgebied Verblijfsgebied 02

Overzicht overstekken										
Omschrijving	rekenmeth;ov	β [°]	$\beta;1$ [°]	$\beta;2$ [°]	$\beta;3$ [°]	$\beta;4$ [°]	$\beta;5$ [°]	$\beta;6$ [°]	$\beta;7$ [°]	$\beta;8$ [°]
Ruimte: 0.04 Verblijfsruimte										
linker gevel BG rechts (2,460) [NO]	Uitgebreid	20	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9
voorgevel links (2,450) [NW]	Uitgebreid	20	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1

1.1.1.5 Verblijfsgebied Verblijfsgebied 07

Overzicht horizontale belemmeringen												
Omschrijving	rekenmeth;hb	α [°]	$\alpha;1$ [°]	$\alpha;2$ [°]	$\alpha;3$ [°]	$\alpha;4$ [°]	$\alpha;5$ [°]	$\alpha;6$ [°]	$\alpha;7$ [°]	$\alpha;8$ [°]	$\alpha;9$ [°]	$\alpha;10$ [°]
Ruimte: 1.07 Verblijfsruimte												
rechtergevel VD (1,793) [ZW]	Uitgebreid	20	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Overzicht overstekken										
Omschrijving	rekenmeth;ov	β [°]	$\beta;1$ [°]	$\beta;2$ [°]	$\beta;3$ [°]	$\beta;4$ [°]	$\beta;5$ [°]	$\beta;6$ [°]	$\beta;7$ [°]	$\beta;8$ [°]
Ruimte: 1.07 Verblijfsruimte										
voorgevel VD enkel raam klein (1,460) [NW]	Uitgebreid	28	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
rechtergevel VD (1,793) [ZW]	Uitgebreid	27	36,6	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	29,6

1.1.1.6 Verblijfsgebied Verblijfsgebied 05

Overzicht overstekken										
Omschrijving	rekenmeth;ov	β [°]	$\beta;1$ [°]	$\beta;2$ [°]	$\beta;3$ [°]	$\beta;4$ [°]	$\beta;5$ [°]	$\beta;6$ [°]	$\beta;7$ [°]	$\beta;8$ [°]
Ruimte: 1.02 Verblijfsruimte										
voorgevel VD dubbel raam (2,842) [NW]	Uitgebreid	28	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2
linker gevel VD Rechts (1,470) [NO]	Uitgebreid	28	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	31,7	41,3

1.1.1.7 Verblijfsgebied Verblijfsgebied 06

Overzicht overstekken										
Omschrijving	rekenmeth;ov	β [°]	$\beta;1$ [°]	$\beta;2$ [°]	$\beta;3$ [°]	$\beta;4$ [°]	$\beta;5$ [°]	$\beta;6$ [°]	$\beta;7$ [°]	$\beta;8$ [°]
Ruimte: 1.04 Verblijfsruimte										
achtergevel VD rechts (3,734) [ZO]	Uitgebreid	27	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
linker gevel VD links (2,842) [NO]	Uitgebreid	29	25,4	44,1	34,5	26,3	25,4	25,4	25,4	25,4

1.1.1.8 Verblijfsgebied Verblijfsgebied 09

Overzicht horizontale belemmeringen												
Omschrijving	rekenmeth;hb	α [°]	α;1 [°]	α;2 [°]	α;3 [°]	α;4 [°]	α;5 [°]	α;6 [°]	α;7 [°]	α;8 [°]	α;9 [°]	α;10 [°]
Ruimte: 2.05 Verbijfsruimte												
rechter gevel zolder links (2,859) [ZW]	Uitgebreid	22	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	39,6
rechter gevel zolder rechts (2,859) [ZW]	Uitgebreid	22	39,6	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Overzicht overstekken												
Omschrijving	rekenmeth;ov	β [°]			β;1 [°]	β;2 [°]	β;3 [°]	β;4 [°]	β;5 [°]	β;6 [°]	β;7 [°]	β;8 [°]
Ruimte: 2.05 Verbijfsruimte												
rechter gevel zolder links (2,859) [ZW]	Uitgebreid	82			90,0	90,0	90,0	86,6	74,1	74,1	74,1	74,1
rechter gevel zolder rechts (2,859) [ZW]	Uitgebreid	82			74,1	74,1	74,1	74,1	86,6	90,0	90,0	90,0

1.1.1.9 Verblijfsgebied Verblijfsgebied 08

Overzicht horizontale belemmeringen												
Omschrijving	rekenmeth;hb	α [°]	α;1 [°]	α;2 [°]	α;3 [°]	α;4 [°]	α;5 [°]	α;6 [°]	α;7 [°]	α;8 [°]	α;9 [°]	α;10 [°]
Ruimte: 2.03 Verblijfsruimte												
linker gevel zolder rechts (2,859) [NO]	Uitgebreid	22	43,7	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
linker gevel zolder links (2,859) [NO]	Uitgebreid	22	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	41,5
Overzicht overstekken												
Omschrijving	rekenmeth;ov	β [°]			β;1 [°]	β;2 [°]	β;3 [°]	β;4 [°]	β;5 [°]	β;6 [°]	β;7 [°]	β;8 [°]
Ruimte: 2.03 Verblijfsruimte												
linker gevel zolder rechts (2,859) [NO]	Uitgebreid	82			74,1	74,1	74,1	74,1	90,0	90,0	90,0	90,0
linker gevel zolder links (2,859) [NO]	Uitgebreid	82			90,0	90,0	90,0	89,5	74,1	74,1	74,1	74,1



Legenda

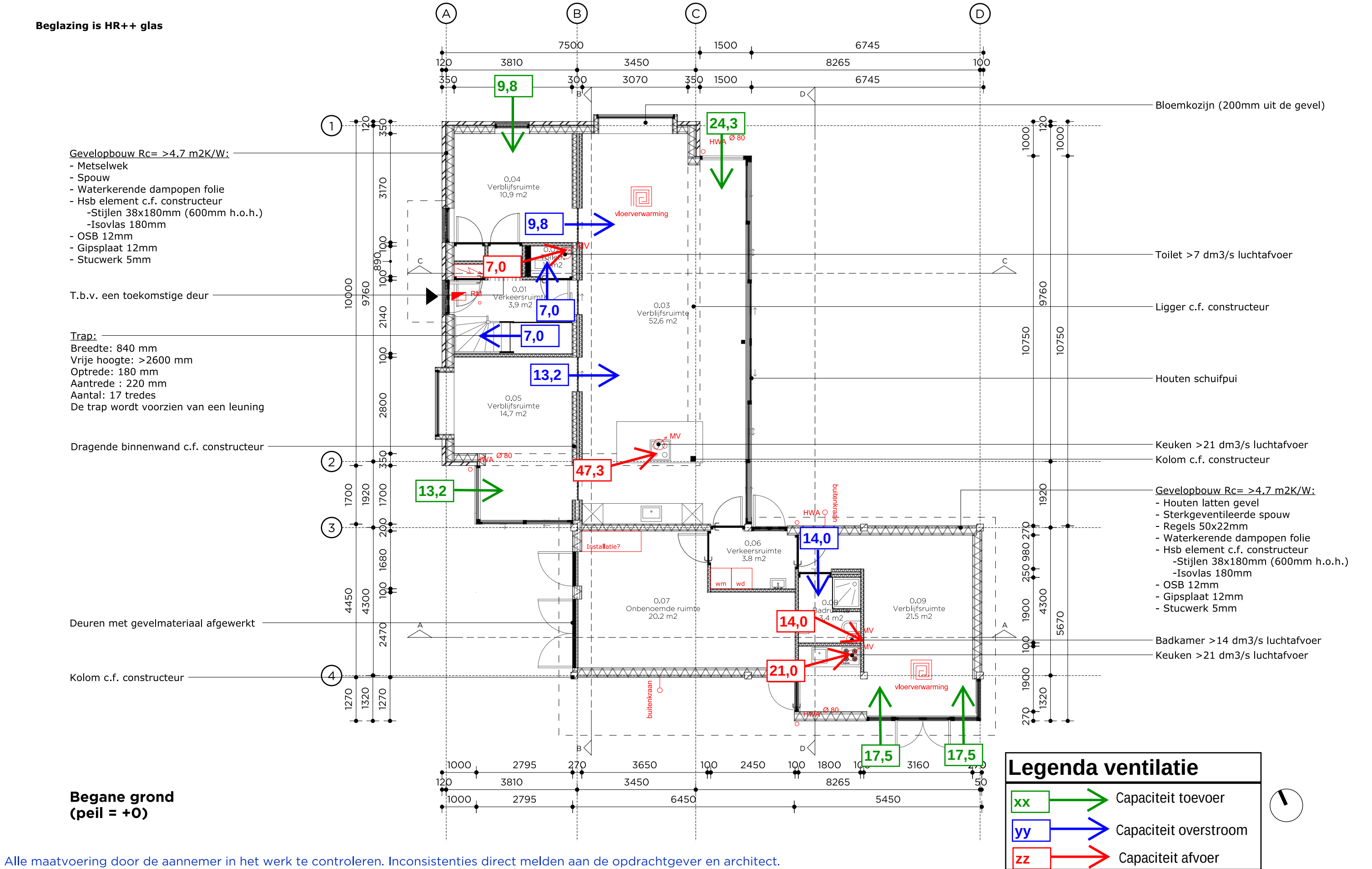
Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A;vl	Vloeroppervlakte	[m ²]		A _v
A;e,eis	Minimale daglichtoppervlakte	[m ²]		A _{e,eis}
A;e,tot	Totaal behaalde Aeq	[m ²]		A _{e,tot}

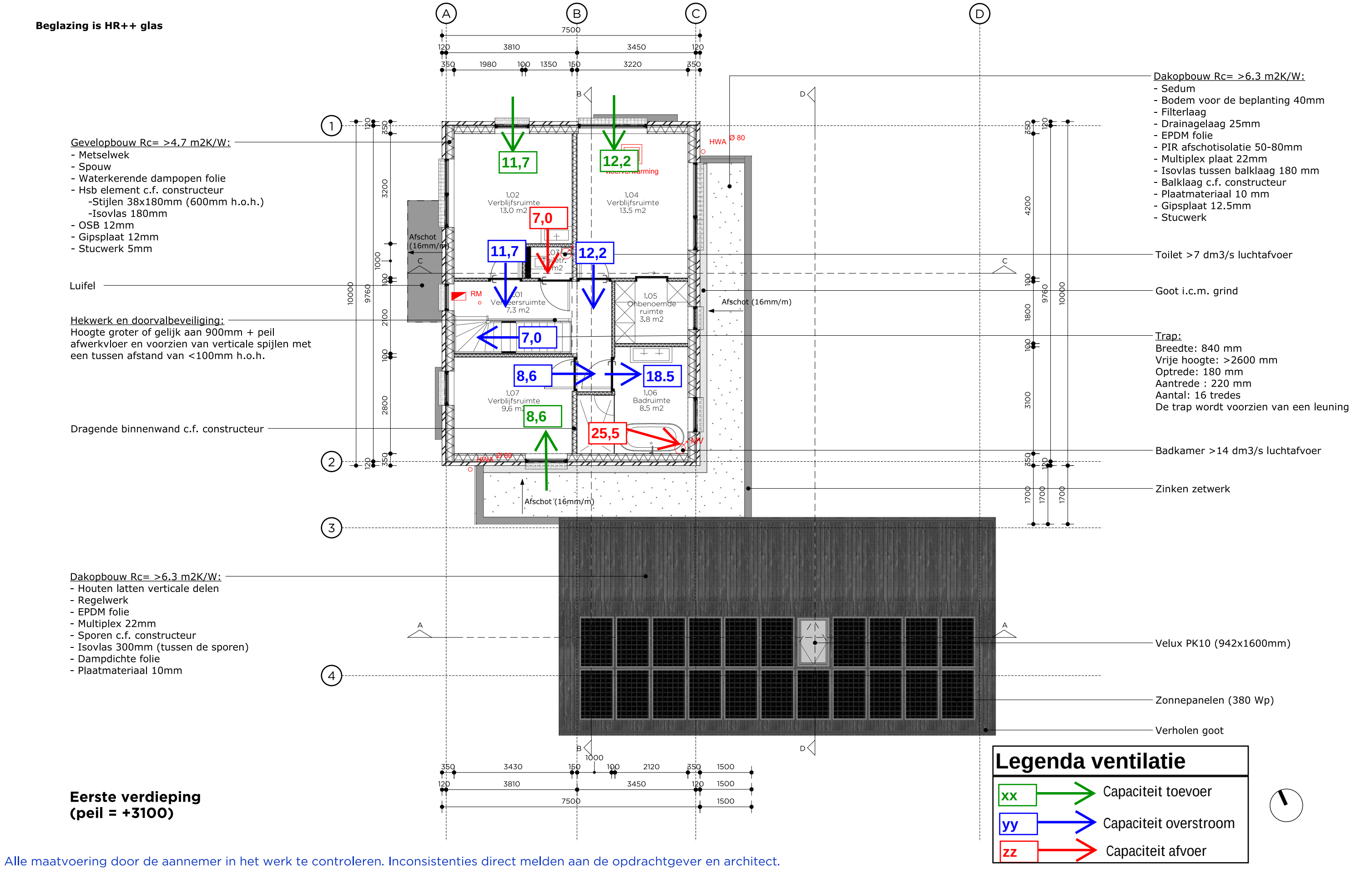
Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
H;f	Hoogte t.o.v. de vloer	[m]		H _f
D	Diepte projectievlak	[m]		D
α	α-hoek horizontale belemmering	[°]		α
β	β-hoek overstek	[°]		β
ε	Hoek gevel	[°]		ε
C;b	Belemmeringsfactor	[-]		C _b
C;u	Uitwendige reductiefactor	[-]		C _u
A;t	Oppervlakte Pui/Raam	[m ²]		A _t
A;d	Netto doorlaatoppervlakte	[m ²]		A _d
A;e	Equivalente daglichtoppervlakte	[m ²]		A _e
C;ita	Glas reductiefactor	[-]		C _{L,TA}
LTA	Licht toetredingsfactor LTA	[-]		LTA
rekenmeth;hb	Rekenmethode horizontale belemmering			
rekenmeth;ov	Rekenmethode overstek			

Indien bij rekenmethode 'vereenvoudigd' is vermeld dan wordt daarmee bedoeld dat de situatie waarin 1 hoek wordt bepaald de gunstigste bepalingsmethode is. Indien er bij een raam geen overstek aanwezig is, dan is dat de dikte van de gevel. Wordt er vermeld 'uitgebreid' dan betekent dat de hoeken per sector zijn bepaald.

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A;f (w/o ch.)	Vloeroppervlak zonder krijtstreepcorrectie	[m ²]		A _{f,zo,kr.}
Cor. krijtstr. in.	Invoer correctie krijtstreepmethode	[m ²]		A _{kr,cor}

BIJLAGE 5 Basisventilatie





Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

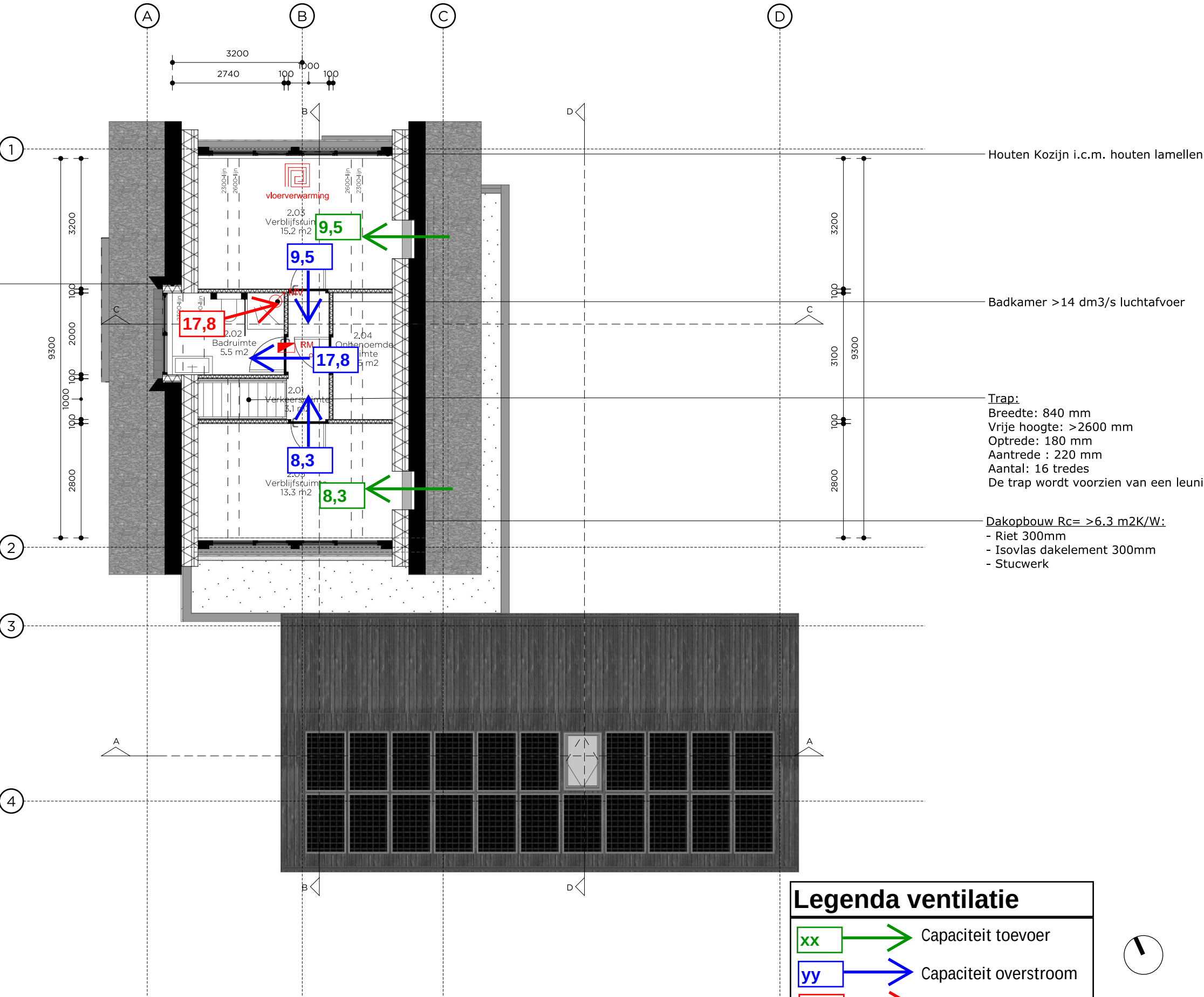
project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	P002	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Plattegrond

Nieuwe situatie

Beglazing is HR++ glas

- Gevelopbouw:
- Riet 200 mm
 - Dampdichte folie
 - Hsb element
 - Stijlen 38x180mm (600mm h.o.h.)
 - Isovlas 180mm
 - OSB 12mm
 - Gipsplaat 12mm
 - Stucwerk 5mm



Tweede verdieping
(peil = +6000)

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	A	2022.10.25	P003	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Plattegrond

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

BIJLAGE 6 Spuiventilatie



Spuiventilatie 2001

Nieuwbouw woning Merovingenlaan kavel 10



Inhoudsopgave

1	Projectgegevens	3
2	Berekening spuiventilatie.....	4
2.1	Gebouwgegevens Woning Merovingenlaan kavel 10.....	4
2.1.1	Gebouweenheid Gebouweenheid 1	4



1 Projectgegevens

Omschrijving	:	Nieuwbouw woning Merovingenlaan kavel 10
Project	:	W364
Projectlocatie	:	
Projectrelaties	:	
Notities	:	

2 Berekening spuiventilatie

Notities :

2.1 Gebouwgegevens Woning Merovingenlaan kavel 10

Aanduiding :
Omschrijving : Woning Merovingenlaan kavel 10
Aanmaakdatum : 19-10-2022
Mutatiedatum : 14-11-2022
Notities :

2.1.1 Gebouweenheid Gebouweenheid 1

Aanduiding :
Omschrijving : Gebouweenheid 1
Hoofdfunctie : Woning (particuliere bouw)

Resultatenoverzicht										
Omschrijving	A _f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capaciteit [dm³/s]	A _{eff} [m²]	A _{eff,o} [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet	
Verblijfsgebied 01	52,60	6,0	315,6	16,925		0,1	1692,5	Situatie met enkele gevel	Ja	
└─ 0.03 verblijfsruimte	52,60	3,0	157,8	16,925		0,1	1692,5	Situatie met enkele gevel	Ja	
Verblijfsgebied 02	10,90	6,0	65,4	2,016		0,1	201,6	Situatie met enkele gevel	Ja	
└─ 0.04 Verblijfsruimte	10,90	3,0	32,7	2,016		0,1	201,6	Situatie met enkele gevel	Ja	
Verblijfsgebied 03	14,70	6,0	88,2	3,389		0,1	338,9	Situatie met enkele gevel	Ja	
└─ 0.05 Verblijfsruimte	14,70	3,0	44,1	3,389		0,1	338,9	Situatie met enkele gevel	Ja	
Verblijfsgebied 04	19,70	6,0	118,2	2,008	3,792	0,4	803,2	Situatie met meerdere gevels	Ja	
└─ 0.09 verblijfsruimte	19,70	3,0	59,1	2,008	3,792	0,4	803,2	Situatie met meerdere gevels	Ja	
Verblijfsgebied 05	13,00	6,0	78,0	1,157	1,286	0,4	462,8	Situatie met meerdere gevels	Ja	
└─ 1.02 Verblijfsruimte	13,00	3,0	39,0	1,157	1,286	0,4	462,8	Situatie met meerdere gevels	Ja	
Verblijfsgebied 06	13,50	6,0	81,0	1,157	1,157	0,4	462,8	Situatie met meerdere gevels	Ja	
└─ 1.04 Verblijfsruimte	13,50	3,0	40,5	1,157	1,157	0,4	462,8	Situatie met meerdere gevels	Ja	
Verblijfsgebied 07	9,60	6,0	57,6	1,148	1,451	0,4	459,3	Situatie met meerdere gevels	Ja	
└─ 1.07 Verblijfsruimte	9,60	3,0	28,8	1,148	1,451	0,4	459,3	Situatie met meerdere gevels	Ja	
Verblijfsgebied 08	10,50	6,0	63,0	1,156	1,237	0,4	462,3	Situatie met meerdere gevels	Ja	
└─ 2.03 Verblijfsruimte	10,50	3,0	31,5	1,156	1,237	0,4	462,3	Situatie met meerdere gevels	Ja	
Verblijfsgebied 09	9,20	6,0	55,2	1,156	1,237	0,4	462,3	Situatie met meerdere gevels	Ja	
└─ 2.05 Verbijfsruimte	9,20	3,0	27,6	1,156	1,237	0,4	462,3	Situatie met meerdere gevels	Ja	

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied	Verblijfsgebied 04				
Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A _{sp} [m²]	A _{eff} [m²]	q _{mech} [dm³/s]
rechtergevel uitbouw rechts				3,792	
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,854	1,854	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,938	1,938	0,00
voorgevel uitbouw rechts	90	1,00	2,008	2,008	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,008	2,008	0,00

Verblijfsgebied	Verblijfsgebied 03				
Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A _{sp} [m²]	A _{eff} [m²]	q _{mech} [dm³/s]
rechtergevel BG	90	1,00	3,389	3,389	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	3,389	3,389	0,00

Verblijfsgebied	Verblijfsgebied 01				
Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A _{sp} [m²]	A _{eff} [m²]	q _{mech} [dm³/s]
achtergevel bg				16,925	
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	4,231	4,231	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	4,231	4,231	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	4,231	4,231	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	4,231	4,231	0,00

Verblijfsgebied Verblijfsgebied 02					
Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A _{sp} [m²]	A _{eff} [m²]	q _{mech} [dm³/s]
voorgevel links	90	1,00	2,016	2,016	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,016	2,016	0,00

Verblijfsgebied Verblijfsgebied 07					
Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A _{sp} [m²]	A _{eff} [m²]	q _{mech} [dm³/s]
rechtergevel VD	90	1,00	1,451	1,451	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,451	1,451	0,00
voorgevel VD enkel raam klein	90	1,00	1,148	1,148	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,148	1,148	0,00

Verblijfsgebied Verblijfsgebied 05					
Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A _{sp} [m²]	A _{eff} [m²]	q _{mech} [dm³/s]
linker gevel VD Rechts	90	1,00	1,286	1,286	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,286	1,286	0,00
voorgevel VD dubbel raam	90	1,00	1,157	1,157	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,157	1,157	0,00

Verblijfsgebied Verblijfsgebied 06					
Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A _{sp} [m²]	A _{eff} [m²]	q _{mech} [dm³/s]
achtergevel VD rechts	90	1,00	1,157	1,157	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,157	1,157	0,00
linker gevel VD links	90	1,00	1,157	1,157	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,157	1,157	0,00

Verblijfsgebied Verblijfsgebied 09					
Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A _{sp} [m²]	A _{eff} [m²]	q _{mech} [dm³/s]
dakraam groot	90	1,00	1,156	1,156	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,156	1,156	0,00
rechter gevel zolder links	90	1,00	0,618	0,618	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,618	0,618	0,00
rechter gevel zolder rechts	90	1,00	0,618	0,618	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,618	0,618	0,00

Verblijfsgebied Verblijfsgebied 08					
Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A _{sp} [m²]	A _{eff} [m²]	q _{mech} [dm³/s]
dakraam groot	90	1,00	1,156	1,156	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,156	1,156	0,00
linker gevel zolder links	90	1,00	0,618	0,618	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,618	0,618	0,00
linker gevel zolder rechts	90	1,00	0,618	0,618	0,00
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,618	0,618	0,00



Legenda

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbol
Omschr	Omschrijving			
A;vl	Vloeroppervlakte	[m ²]		A _r
Eis bouwbesluit	Eis Bouwbesluit	[dm ³ /(s.m ²)]		
q;eis	Eis capaciteit	[dm ³ /s]		q _{eq}
A;eff	Effectieve oppervlakte	[m ²]		A _{eff}
A;eff,o	Effectieve oppervlakte andere zijde(n)	[m ²]		A _{eff,o}
v	Windsnelheid	[m/s]		v
q	Beschikbare capaciteit	[dm ³ /s]		q
Situatie	Via 1 of meerdere gevels			
Voldoet	Beschikbare capaciteit voldoet			

Situatie: Hier wordt aan gegeven of er in de betreffende ruimten via één zijde, meerdere zijden of met behulp van een mechanisch ventilatiesysteem gespuid wordt.

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbol
Omschrijving	Samengestelde omschrijving			
ψ	Maximale openingshoek	[°]		ψ
J	Vermenigvuldigingsfactor openingshoek	[-]		J
A;sp	Oppervlakte draaibare delen	[m ²]		A _{sp}
A;eff	Effectieve oppervlakte draaibare delen	[m ²]		A _{eff}
q;mech	Capaciteit mechanische spuiventilatie	[dm ³ /s]		q _{mech}

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbol
A;f (w/o ch.)	Vloeroppervlak zonder krijtstreepcorrectie	[m ²]		A _{f,zo.kr.}
A;vl correctie	Vloeroppervlakte correctie	[m ²]	A _{fcor}	A _{f,cor}

BIJLAGE 7 BCRG-verklaring en productinformatie



Codering:	20210296GK
Betreft	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800 basisopname
Fabrikant:	Isovlas
Type:	Vlaswol isolatie
Ingangsdatum verklaring	17-05-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Benaming	isolatiedikte [mm]	R _c [m ² K/W]		
		gevel	vloer	Dak inclusief 6,5% hout
PL030	30	1,07	0,83	1,09
PL040	40	1,31	1,06	1,31
PL050	50	1,55	1,29	1,54
PL060	60	1,78	1,51	1,76
PL070	70	2,02	1,74	1,99
PL080	80	2,26	1,97	2,21
PL090	90	2,50	2,20	2,43
PL100	100	2,74	2,42	2,65
PL110	110	2,97	2,65	2,87
PL120	120	3,21	2,88	3,09
PL130	130	3,45	3,11	3,32
PL140	140	3,69	3,33	3,53
PL150	150	3,93	3,56	3,75
PL160	160	4,16	3,79	3,97
PL170	170	4,40	4,02	4,19
PL180	180	4,64	4,24	4,41
PL190	190	4,88	4,47	4,62
PL200	200	5,12	4,70	4,84
PL210	210	5,35	4,92	5,06
PL220	220	5,59	5,15	5,27
PL230	230	5,83	5,38	5,49
PL240	240	6,07	5,61	5,70
PL250	250	6,30	5,83	5,91
PL260	260	5,54	6,06	6,12
PL270	270	6,78	6,29	6,33
PL280	280	7,02	6,52	6,55

De Rc-waarden uit bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de betreffende constructie Vlaswol isolatie is toegepast

De Rc-waarde is inclusief bevestigingsmateriaal.

Voor het dak geldt dat de verklaring alleen geldig is als er tussen de het dakbeschot en het isolatiemateriaal een niet-geventileerde spouw aanwezig is.



Dubbelschalige Dakelementen

Isovlas dampopen VRD dubbelschalig dakelement

Dakelementen met Isovlas Bouwisolatie zijn technisch, ecologisch en economisch aantoonbaar de beste. Isovlas biedt het hele spectrum van de markt -ontwikkelaars, overheden, woningbouwverenigingen, architecten, aannemers, verwerkers en eindgebruikers- bijzondere voordelen. Het Isovlas VRD Dakelement is dé ideale temperatuurregulerende dakisolatie. Het grote warmteaccumulerende vermogen van Isovlas bouwisolatie komt optimaal tot zijn recht in de dampopen dakelementen met ventilerende dakbedekking.

[Overspanningstabel Dubbelschalige Dakelementen](#)

[Overspanningstabel Dubbelschalige Gordingelementen](#)

[Isovlas assortimentsoverzicht /
Aannemers prijslijst](#)

[Gratis vlas monster](#)

Technische eigenschappen

Producteigenschap	Beschrijving
Warmtegeleidingscoëfficiënt	0,035 W/mK
Geluidabsorptiecoëfficiënt	alfa w 1,0
Brandklasse	Euroklasse C
Warmteopslagcapaciteit	ca. 1600 J/kg.K
Vormvastheid	14,7 kPa
Dampdiffusieweerstandsgetal (μ)	5,7
Energie input	ca. 1,6 MJ/kg

Diverse binnenafwerkingen



HV 12V Houtspaanplaat



ISB+ Natuurspaanderplaat

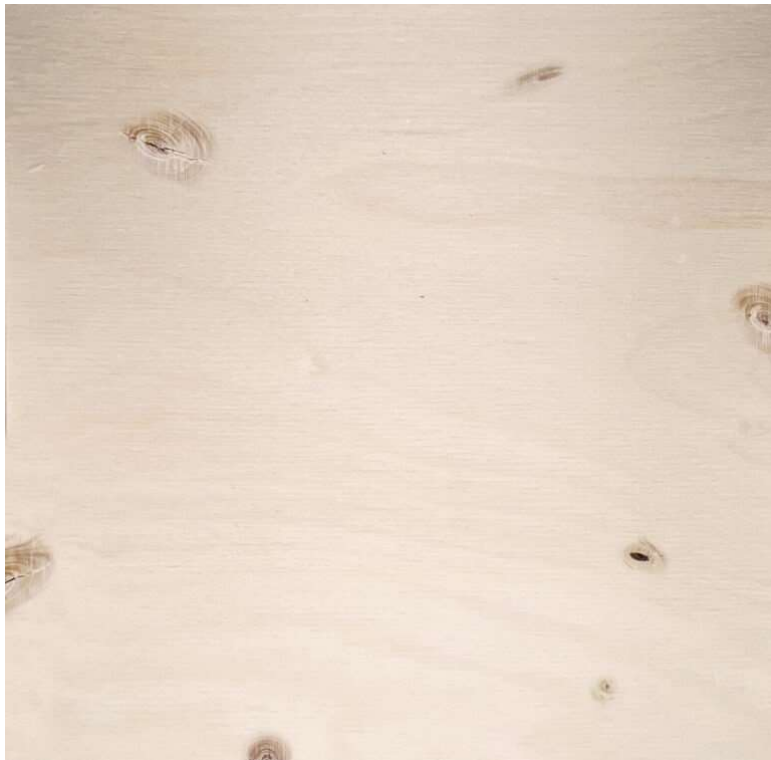




WHV 12V Houtspaanplaat wit



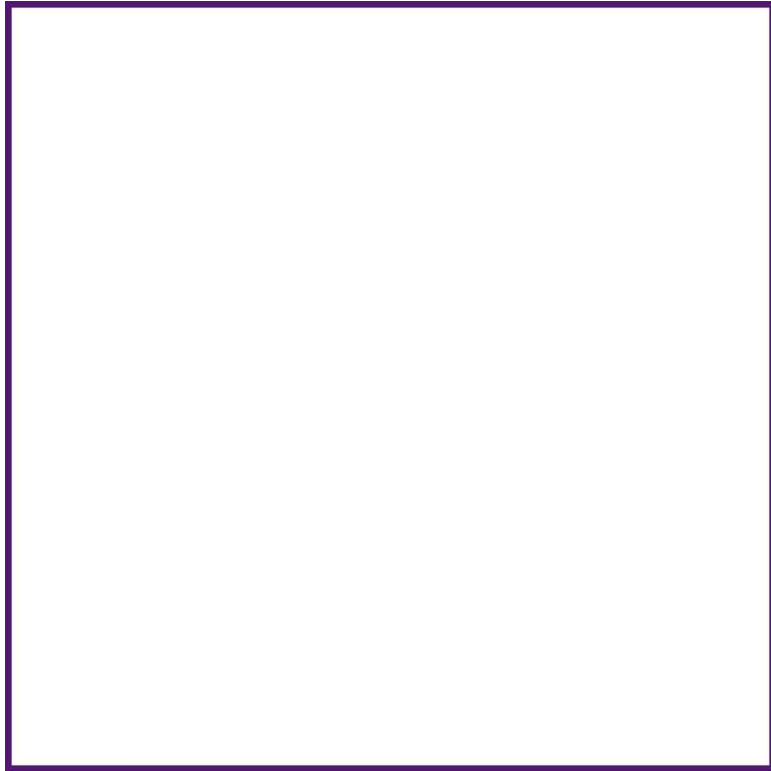
Gipsvezelplaat



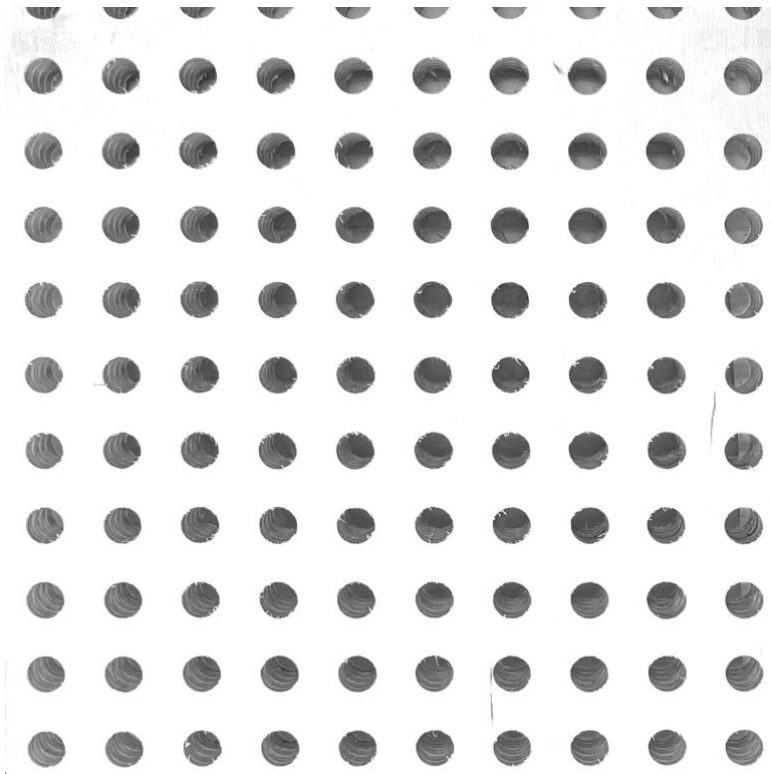
MPL 125 Berkenmultiplex



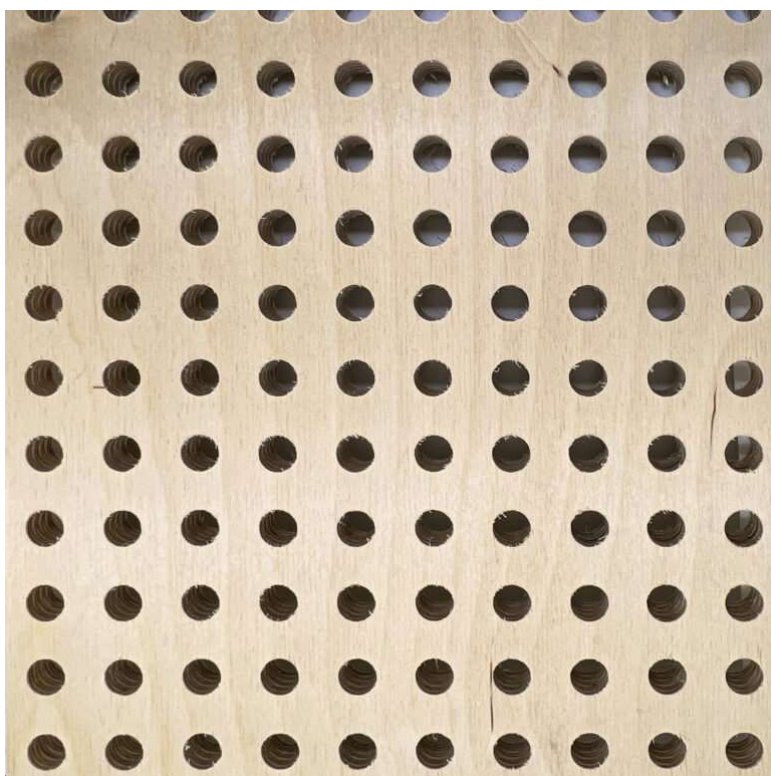
MPL 125 V-groef Berkenmultiplex



Berkenmultiplex blank/white wash lakken



Geperforeerde plaat wit



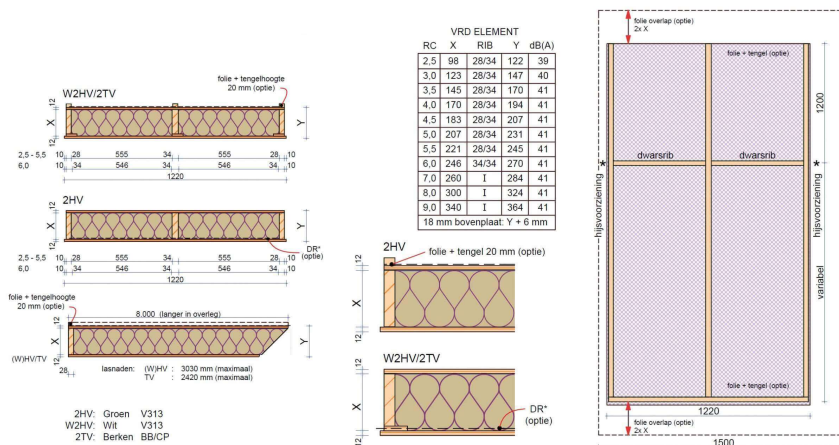
Geperforeerde plaat berken





Vuren CLT plaat 16mm B/C

Doorsnedes



Assortimentsoverzicht

Artikelcode	Rc waarde m ² K/W*	Ra* dB(A)	Rw* dB	Ribhoogte (mm)	Elementdikte (mm)	Elementbreedte (mm)	Gewicht kg/m ²
VRD 2HV 12V RC 2,5 28x98	2,5	39	46	98	122	1220	24
VRD 2HV 12V RC 3,0 28x123	3,0	40	47	123	147	1220	24
VRD 2HV 12V RC 3,5 28x145	3,5	41	48	145	170	1220	25
VRD 2HV 12V RC 4,0 28x170	4,0	41	48	170	194	1220	26
VRD 2HV 12V RC 4,5 28x183	4,5	41	48	183	207	1220	27
VRD 2HV 12V RC 5,0 28x207	5,0	41	48	207	231	1220	27
VRD 2HV 12V RC 5,5 28x221	5,5	41	48	221	245	1220	28
VRD 2HV 12V RC 6,0 34x246	6,0	41	48	246	270	1220	29
VRD 2HV 12V RC 6,3 34x260	6,3	41	48	260	284	1220	31
VRD 2HV 12V RC 7,0 1x260	7,0	41	48	260	284	1220	31
VID 2HV 12V RC 8,0 1x300	8,0	41	48	300	324	1220	32



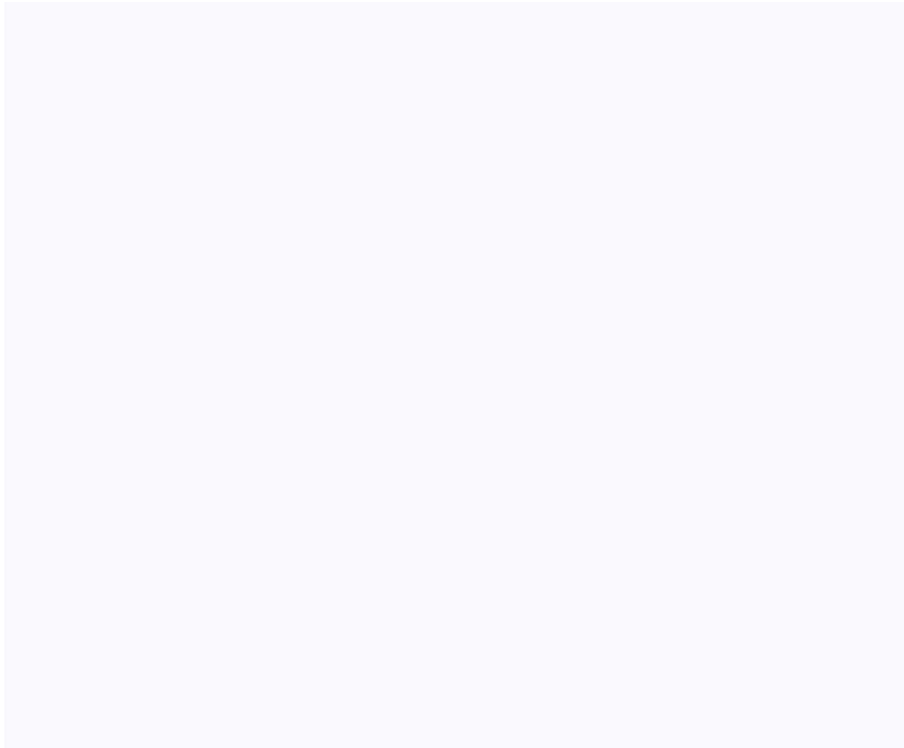
VID 2HV 12V RC 9,0 lx340	9,0	41	48	340	364	1220	33
VID 2HV 12V RC 10,0 lx380	10,0	41	48	380	404	1220	33

Onze producten

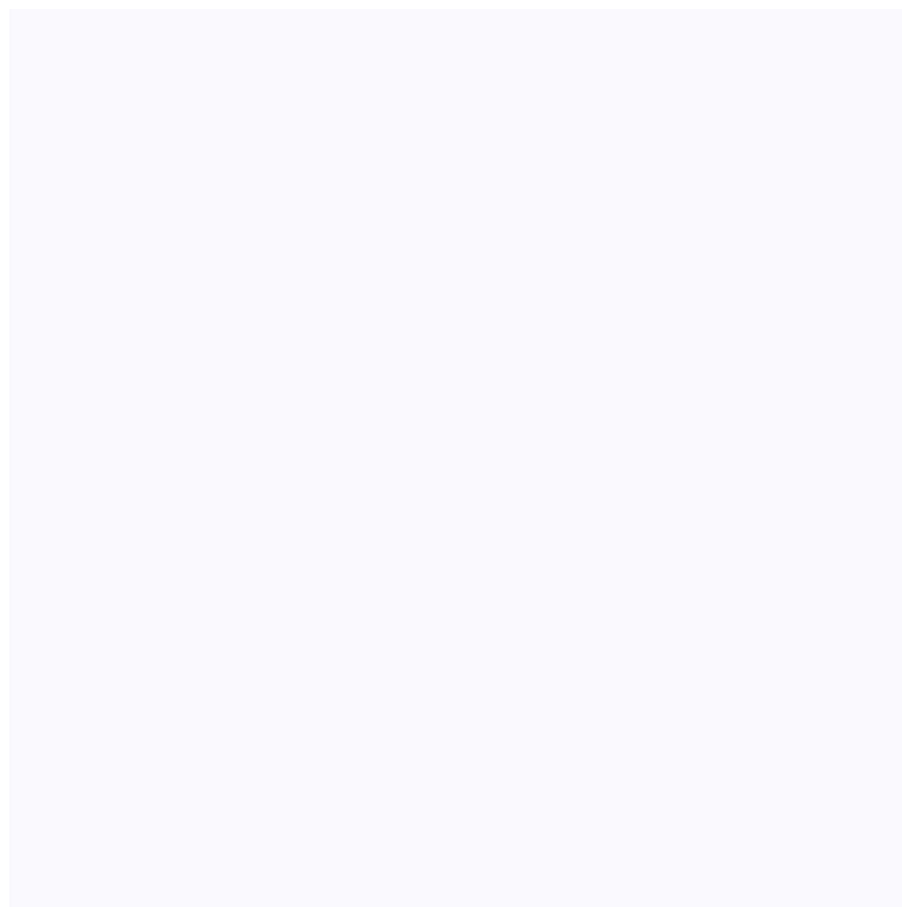
Bouwisolatie



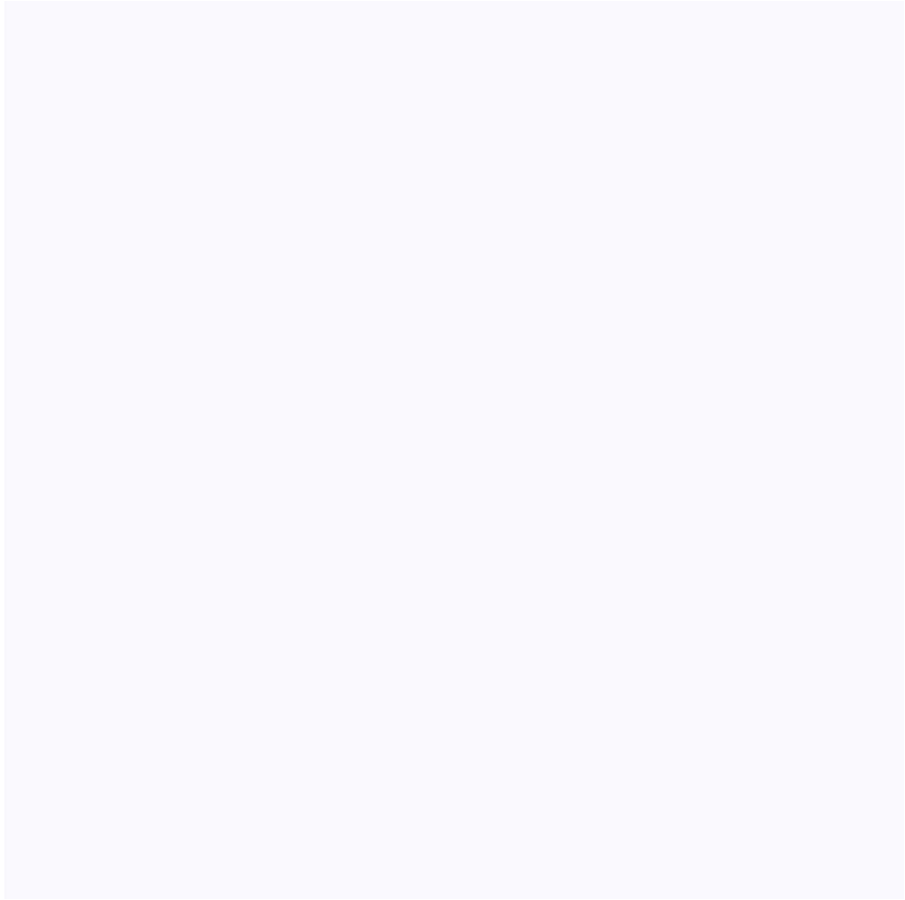
Na-isolatie voor binnen



Reno Extérieur



Dak- en gevelelementen



Neem vrijblijvend contact met ons op

Wilt u meer informatie of heeft u een vraag? Neem dan contact met ons op.

Naam

E-mailadres

Telefoonnummer

Adres

Onderwerp

Postcode

Plaats

Bericht

VERSTUREN

Wij zijn altijd dichtbij



Het Isovlas paars kleurt steeds meer bouwprojecten. Paars als het nieuwe groen.
De kleur van de vlasbloei, die het natuurlijke karakter symboliseert.

[Over Isovlas →](#)

Producten

Wilt u op de hoogte blijven van Isovlas?
Meld je dan aan voor de nieuwsbrief.

[Alle producten →](#)

Laten we contact houden

Geef uw e-mailadres om aan te melden

[Aanmelden →](#)

 +31 13 52 10 858



© Copyright 2022 | All Rights Reserved | [Privacy Policy](#)

De R-waarde berekening van riet op een gesloten constructie

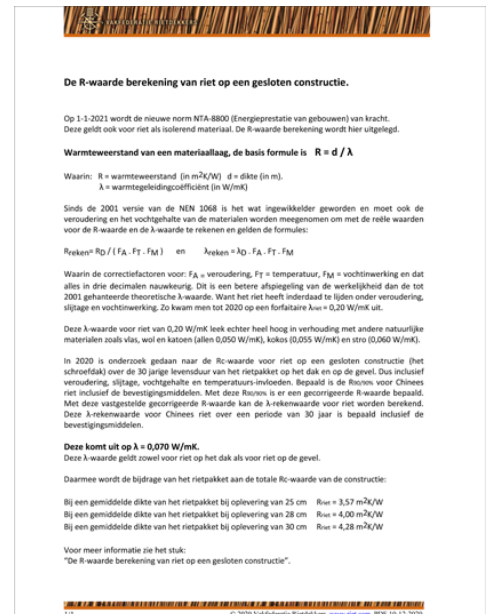
Toelichting:

De functie van riet op het dak.

Riet is in de eerste plaats een waterkerende dakbedekking. Daarnaast heeft het rietpakket ook isolerende eigenschappen. Vooral vanwege de dikte van het aangebrachte rietpakket en de grote hoeveelheid lucht die dit rietpakket bevat. Het rietpakket mag daarom bij de berekening van de totale isolatiewaarde (de Rc) van de hele constructie ook meegenomen worden. Architecten doen dit graag omdat daarmee de energieprestatie van het gebouw beter wordt, of de onderliggende constructie goedkoper.

Bepaling van de isolatiewaarde van het rietpakket.

Om de isolatiewaarde van het rietpakket te kunnen berekenen moet de λ -waarde (Lambda-waarde) voor riet bekend zijn. Om deze λ -waarde te kunnen bepalen moet de warmteweerstand wordt gemeten volgens NEN-EN 12667:2001 – Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en producten bepaling van de warmteweerstand volgens de methode met afgeschermd "hot plate" en de methode met warmtestroommeter. Het Bouwbesluit schrijft voor dat er dan eerst een R90/90% gedaan moet worden.



De R90/90% meting.

De R90/90% is de R-waarde die in 90% van de gevallen zal worden gehaald met een betrouwbaarheid van 90%. Deze R90/90% riet meting is gedaan door Kiwa BDA in Gorinchem. Voor een R90/90% onderzoek zijn 10 proefstukken nodig met de afmetingen 600 mm x 600 mm en een dikte van maximaal 195 mm. Zie de foto van één van de proefstukken hiernaast.

In dit proefstuk zijn de rietstengels dusdanig geplaatst dat dit overeenkomt met de werkelijkheid. In het geval van dakriet is dit inclusief de bevestigingsmiddelen (de dikke- en dunne-draden en de draadschroefjes). Uit deze 10 metingen kan dan de R90/90% waarde worden berekend volgens EN ISO 10456.

De Lambda-waarde (λ -waarde) van riet.

Uit de warmteweerstand van de constructie (de R90/90%) laat zich dan de Lambda-waarde berekenen. De λ -waarde is de thermische geleidbaarheid van een materiaal. Hoe hoger de warmtegeleiding van een materiaal, des te slechter het isoleert. Uit de Rc-waarde kan de λ -waarde berekend worden met de formule $\lambda = d/R$. Dan is de theoretische λ -waarde bekend.

Bij de meeste isolatiematerialen is het dan klaar. Bij riet is het iets ingewikkelder omdat riet aan de buitenzijde van het gebouw ligt en daar is blootgesteld aan alle weersinvloeden. Het riet als natuurlijk materiaal wordt vochtig en verslijt over een periode van ongeveer 30 jaar.

Om toch een werkbare λ -waarde verkrijgen hebben riet- en draadhandel Draadwerken Nederland uit Putten en de Vakfederatie Rietdekkers samen Kiwa-BDA opdracht gegeven om in de praktijk onderzoek te doen aan rieten daken.

Kan de vraag beantwoord worden wat de gemiddelde R-waarde van het rietpakket is over de levensduur van het rieten dak en de rietgedekte gevel? Het is gebleken dat dit kan.

De praktijk van riet op het dak.

Vervolgens is er door Kiwa BDA een onderzoek gedaan aan bestaande rieten daken en riet gevels om te bepalen hoe de rietpakketten zich over tijd gedragen.

De vragen die beantwoord moesten worden:

- Wat zijn de gedekte diktes onder en boven?
- Hoe snel neemt de dikte van het totale pakket af (onder en boven)?
- Hoe vochtig wordt het rietpakket gemiddeld?
- Hoe is de vochtverdeling in het rietpakket?

Feitelijk is dit een nauwgezet onderzoek naar de gemiddelde warmteweerstand van rieten daken en rietgevels over een periode van 30 jaar.



De $R_{90/90}$ werd gemeten en berekend als $3,0334 \text{ m}^2\text{K/W}$

Hieruit volgt de R_{riet} van een 180 mm rietpakket $R_{\text{riet}} = 2,895 \text{ m}^2\text{K/W}$

Dan is de R-waarde een nieuw rietpakket van 280 mm R_{riet} op een 18 mm dikke schroefplaat $R_c = 4,95 \text{ m}^2\text{K/W}$

En de berekende λ -waarde van nieuw Chinees riet, niet gecorrigeerd voor slijtage en dikte verschillen $\lambda = 0,063 \text{ W/mK}$.

Wordt deze waarde gecorrigeerd voor slijtage over een periode van 30 jaar dan wordt dit: $R_{\text{riet}} = 4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
Vervolgens kan met $\lambda = d/R$ de λ -waarde over een periode van 30 jaar worden uitgerekend.

De uitkomsten zijn voor de rietbranche zeer positief.

De λ -waarde waarmee gerekend mag worden komt uit op $\lambda = 0,070 \text{ W/mK}$.

Deze λ -waarde geldt zowel voor riet op het dak als voor riet op de gevel.

De λ -waarde van $0,070 \text{ W/mK}$ geldt in eerste instantie voor Chinees riet omdat het door BDA bepaald is aan de hand van onderzoek aan voornamelijk Chinees riet. Ons vermoeden is dat dit ook geldt voor riet van andere herkomsten.

Daarmee wordt de bijdrage van het rietpakket aan de totale R_c -waarde van de constructie:

Bij een gemiddelde dikte van het rietpakket bij oplevering van 25 cm $R_{\text{riet}} = 3,57 \text{ m}^2\text{K/W}$

Bij een gemiddelde dikte van het rietpakket bij oplevering van 28 cm $R_{\text{riet}} = 4,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

Bij een gemiddelde dikte van het rietpakket bij oplevering van 30 cm $R_{\text{riet}} = 4,28 \text{ m}^2\text{K/W}$

Zie verder de pagina: De R-waarde van het rieten dak,
op de downloadpagina van de Vakfederatie Rietdekkers:

https://www.riet.com/vakfederatie_rietdekkers/downloads.html

Download nummer 14.



Er zijn meer onderzoeken die deze λ -waarde mede onderbouwen.

Er is in opdracht van de provincie Gelderland in 2016-2018 een onderzoek uitgevoerd door Warmtecheck uit Leiden. De provincie Gelderland vroeg zich af wat de werkelijke Rc waarde van een rieten schroefdak is op een 25 mm plaatmateriaal.

De eis was tenminste $R_c = 1,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

De provincie is van plan dit dak ook over de levensduur van het rietpakket te blijven monitoren. Dit onderzoek is uitgevoerd toen het dak 2 jaar oud was en geldt als het startonderzoek voor de langere geplande periode.

Dit onderzoek heeft veel extra informatie opgeleverd over de isolatiewaarde van een rieten schroefdak bij aanvang van het gebruik. De grootste waarde van dit rapport voor de rietbranche is dat het een echte praktijksituatie betreft. Dus een rieten dak in weer en wind.

Wat blijft er dan van de (theoretische) isolatiewaarde over?

De metingen zijn uitgevoerd van 7-11 tot 1-12-2016, zeker niet de meest gunstige periode van het jaar om zoiets te ondernemen.

De belangrijkste conclusies uit dit rapport:

Een nieuw rieten dak van 28 cm riet op een 25 mm plaat heeft een warmteweerstand van $R_c = 5,65 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Dit betekent dat 28 cm rietmateriaal in de praktijk een warmteweerstand heeft van $R_{\text{riet}} = 5,47 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Dit is inclusief alle bevestigingsmiddelen (dikke- en dunnedraad, en draadschroefjes).

Dan komt de λ -waarde uit op $\lambda = 0,051 \text{ W/mK}$.

$R_c = 5,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ is dus de gemeten λ -waarde voor een nieuw schroefdak van 28 cm dik op een schroefplaat onder normale weersomstandigheden in de herfst. De λ -waarde van $0,051 \text{ W/mK}$ is 4x zo goed als de theoretische waarde ($\lambda = 0,20 \text{ W/mK}$) waar voor- en tijdens de bouw mee gerekend werd.

Een andere conclusie was dat er geen duidelijke correlatie was tussen de verschillende weersomstandigheden in de herfst, zoals zon, wind en regen en de warmteweerstand van het dak. Dus onder alle praktijkomstandigheden behoudt een schroefdak haar warmteweerstand. Ook de invloed van wind op een schroefdak is minimaal. Dit in grote tegenstelling met de gevolgen van windbelasting op een traditioneel gebonden dak.

De isolatiewaarde van kunstriet.

Ook de leveranciers van kunstriet hebben Rc waarden gemeten en de λ -waarden berekend.

- Candur (PVC riet met een klein aandeel houtmeel) geeft voor haar λ -waarde op $\lambda = 0,049 \text{ W/mK}$.
- Fairroof (gemalen rietmeel met een klein aandeel PVC) geeft een λ -waarde op $\lambda = 0,053 \text{ W/mK}$.
- Novariet (PVC riet) geeft voor haar λ -waarde op $\lambda = 0,063 \text{ W/mK}$.

Deze waarden liggen dus in dezelfde orde van grootte als de gemeten en berekende λ -waarde van natuurriet. Om tot de goede Rc-waarde voor dit kunstriet uit te komen moet dan nog wel een correctie worden uitgevoerd voor dikke- en dunnedraad, en draadschroefjes, dus voor de invloed van de bevestigingsmiddelen.

Deze zijn niet meegenomen bij de officiële laboratorium metingen waardoor ook de bovenstaande λ -waarden voor kunstriet feitelijk iets te laag zijn weergegeven (en de warmteweerstanden dus iets te hoog).





Onderzoek in Denemarken.

Ook in Denemarken heeft men de laatste jaren een aantal onderzoeken gehouden naar de warmteweerstand van een rietpakket. Dit is een heel interessant en degelijk onderzoek ook omdat men hier niet alleen nieuw riet heeft onderzocht maar ook aan oude daken onderzoek heeft gedaan. Daartoe heeft men zelfs grote dakmonsters uit rieten daken gezaagd om hieraan ook nog onderzoek te kunnen doen in het laboratorium.

Ook uit dit onderzoek zijn positieve en goed wetenschappelijk onderbouwde conclusies voor het rieten dak gekomen.

Het Deens Technologisch Instituut (vergelijkbaar met het Nederlandse TNO) heeft dit project voor en met de Deense rietdekkersorganisaties uitgevoerd in 2016 t/m 2018. Hierover is een definitief rapport verschenen op 1-2- 2020. Men heeft metingen verricht aan testmonsters afkomstig van rieten daken die aan vervanging toe waren en men heeft een testhuis gebouwd met een rieten dak en een rieten gevel met daarop testvlakken in een gesloten constructie (schroefdak) en een traditioneel open constructie met aan de onderzijde een Sepatec doek, zowel in het dak als in de gevel.

Op basis van dit onderzoek zijn de Deense bouwvoorschriften voor riet aangepast en mag het rietpakket nu worden meegenomen bij de berekening van de Rc-waarde van rieten daken in Denemarken.

Zie de totaal vernieuwde SBI instructie: Statens Byggeforskningsinstitut, no. 273, "Tage, materialer, opbygning, egenskaber, detaljer" December 2018. Hierin is o.a. te lezen:

"Rieten daken zijn warmte-isolerend. De warmteweerstand komt voor een traditioneel gedekt dak overeen met 50 tot 60 mm minerale wol en met 90 tot 120 mm minerale wol wanneer dit rietpakket is aangebracht op een gesloten plaatmateriaal" (red. het Schroefdak dus).

Dit is bij een dikte van 300 mm een $R_{\text{riet}} = 1,62 \text{ m}^2\text{K/W}$ en een λ -waarde = $0,18 \text{ W/mK}$ voor traditioneel riet.

Dit is bij een dikte van 300 mm een $R_{\text{riet}} = 3,24 \text{ m}^2\text{K/W}$ en een λ -waarde = $0,09 \text{ W/mK}$ voor het Schroefdak.

Een aantal van de belangrijkste conclusies uit het Deense onderzoek:

- Van 10 oudere rieten daken zijn de warmteweerstanden gemeten door het Deens Technologisch Instituut. Het oudste dak was 54 jaar. Het resultaat: de isolatiewaarde neemt niet zo veel af als men altijd heeft aangenomen.
- De windbelasting op het rieten dak heeft meer invloed op de isolatiewaarde dan de leeftijd van het rietpakket.
- Bij de gesloten constructie was de invloed van de windbelasting nihil.
- Bij de traditioneel gedekte constructie was de invloed van de windbelasting aanzienlijk.
- Gedurende de eerste 10 jaar vindt vrijwel geen biologische afbraak van het riet plaats en neemt de warmteweerstand van het rietpakket dus ook nauwelijks af.

Uit de metingen aan het testhuis komt:

- λ -waarde riet op een gesloten onderconstructie (schroefdak) is: $\lambda = 0,08$ tot $0,10 \text{ W/mK}$
- λ -waarde riet op een traditioneel gebonden constructie is: $\lambda = 0,12$ tot $0,30 \text{ W/mK}$



foto: Rietdekker Ruud Conijn en zijn medewerker nemen een testmonster uit een 32 jaar oud rieten dak.

Uit de testmonsters die uit de rieten daken gezaagd zijn komen de volgende λ -waarden voor het riet:
Dit zijn laboratorium metingen aan dakmonsters die op het moment van meting van 0 tot 52 jaar oud waren.

Lab meting 1	$\lambda_{\text{riet}} = 0,072 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 32 jaar oud dak (dak uit 1985).
Lab meting 2	$\lambda_{\text{riet}} = 0,060 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 25 jaar oud dak (dak uit 1991).
Lab meting 3	$\lambda_{\text{riet}} = 0,063 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 26 jaar oud dak (dak uit 1990).
Lab meting 4	$\lambda_{\text{riet}} = 0,058 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 25 jaar oud dak (dak uit 1991).
Lab meting 5	$\lambda_{\text{riet}} = 0,052 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 34 jaar oud dak (dak uit 1982).
Lab meting 6	$\lambda_{\text{riet}} = 0,059 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 40 jaar oud dak (dak uit 1976).
Lab meting 7	$\lambda_{\text{riet}} = 0,076 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 37 jaar oud dak (dak uit 1979).
Lab meting 8	$\lambda_{\text{riet}} = 0,055 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 0 jaar oud dak (dak uit 2018).
Lab meting 9	$\lambda_{\text{riet}} = 0,058 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 0 jaar oud dak (dak uit 2018).
Lab meting 10	$\lambda_{\text{riet}} = 0,040 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 41 jaar oud dak (dak uit 1975).
Lab meting 11	$\lambda_{\text{riet}} = 0,054 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 52 jaar oud dak (dak uit 1964).
Lab meting 12	$\lambda_{\text{riet}} = 0,054 \text{ W/mK}$	Het testmonster komt uit een 39 jaar oud dak (dak uit 1977).

Met als conclusies:

Gemiddeld geldt voor nieuwe daken (2 exemplaren) $\lambda_{\text{riet}} = 0,056 \text{ W/mK}$.

Gemiddeld geldt voor 27-54 jaar oude daken (8 droge exemplaren) $\lambda_{\text{riet}} = 0,056 \text{ W/mK}$.

Gemiddeld geldt voor 32-39 jaar oude daken (2 vochtige exemplaren) $\lambda_{\text{riet}} = 0,074 \text{ W/mK}$.

Dit ondersteunt dus 100% de door Kiwa-BDA gevonden $\lambda_{\text{riet}} = 0,070 \text{ W/mK}$.

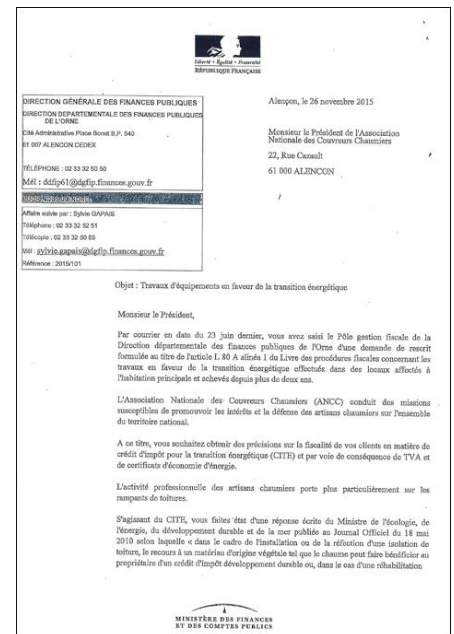
Ook de conclusies dat riet de eerste 10 jaar niet degradeert en dat het reëel is om van een levensduur uit te gaan van 30 jaar, waar Kiwa-BDA in haar rapporten vanuit is gegaan, worden door het Deense onderzoek meer dan bevestigd.

Ook in Frankrijk heeft men officieel de R-waarde van het riet bepaald (November 2015)

Men kwam, op basis van Duitse cijfers, voor Frankrijk uit op een R-waarde van $6,16 \text{ m}^2\text{K/W}$ voor 40 cm riet. Teruggerekend volgt hieruit een Lambda waarde van $\lambda = d/R = 0,4/6,16 = 0,065 \text{ W/mK}$ dus ook in dezelfde orde van grootte. Deze waarde is officieel gevalideerd door de Franse Overheid. Volgens Europees recht is deze waarde daardoor zonder verdere onderbouwing te gebruiken in alle Europese landen.

De Fransen hebben bij de bepaling van de R-waarde van het rietpakket geen correcties voor ventilatie, tocht, veroudering en slijtage meegenomen omdat dit bij isolatiematerialen niet gebruikelijk is.

In Nederland, vinden wij het van belang deze correcties wel mee te nemen omdat men in de praktijk hier wel mee te maken heeft. Bovendien hebben wij ook nog de R90/90% bepaald wat feitelijk ook een aftrek is om zeker te stellen dat in 90% van de gevallen deze waarden gehaald zullen worden, met een betrouwbaarheid van 90%.



En zelfs uit Zuid-Afrika wist men ons te melden:

We had a cape reed thatch sample tested according to the standard testing method for thermal conductivity as prescribed by the South African National Standards.

The lambda value was certified as 0.057 W/mK - the correlation is not far out given the different testing methods!

In our climate region an R value of 3.7 is required- therefor the thatch layer needs to be 207 mm. Bottom line is:

Thatch is a very good material 🤝🤝

Kind Regards ... | Technical Director, JNA GROUP, South Africa



Uitsnede NTA 8800 Pagina 6

- *Forfaitaire waarde: waarde in deze NTA die een gebruiker van de bepalingmethode te allen tijde mag gebruiken in plaats van een gebouwspecifieke waarde. Forfaitaire waarden mogen worden vervangen door een waarde ontleend aan een kwaliteitsverklaring van een toegepast product, materiaal of systeem. ... Er mag bij de bepaling van de energieprestatie van een specifiek gebouw niet van een vaste waarde voor het praktijkrendement worden afgeweken voor de bepaling van een publiekrechtelijk vereiste grootte, tenzij er sprake is van:*

- *meting van het praktijkrendement, of berekening van het praktijkrendement uit projectspecifieke meetresultaten; of*
- *projectspecifieke berekening van het praktijkrendement volgens een normatieve methode.*

Bovenstaande geldt voor de Lambda waardebepaling door Kiwa-BDA. Vandaar de onderzoeken en metingen die Kiwa-BDA voor de rietbranche heeft gedaan voor rieten gevels EN rieten daken volgens het gesloten systeem (het schroefdak). Toon bij een bouwaanvraag aan dat uw constructie gelijkwaardig is aan de gesloten constructie uit de Kiwa BDA rapporten en deze isolatiewaarde ($R_{mriet} = d/0,07$) geldt ook voor uw project.

Voor rieten daken, al of niet, boven een isolatiepaneel met een zwak geventileerde luchtsponw onder het riet geldt nog steeds dat wat in de NTA 8800 is bepaald voor riet, namelijk $R_{mriet} = d/0,2$ (zie uitsnede pag. 796 op volgend blad).

Uitsnede NTA 8800:2020+A1:2020 Pagina 7 *Forfaitaire waarden*

Forfaitaire waarden zijn over het algemeen representatieve waarden, die een gemiddelde geven van wat op dat onderdeel in de praktijk gebruikelijk is. Door dit uitgangspunt wordt de noodzaak om specifieke waarden te gebruiken minder groot. Dit is met name van belang voor situaties waarbij een globale benadering van de energieprestatie van een gebouw voldoende informatie geeft en een grotere mate van nauwkeurigheid beperkte toegevoegde waarde heeft, of voor situaties waarin detailinformatie niet beschikbaar is, bijvoorbeeld omdat kwaliteitsverklaringen ontbreken bij bestaande gebouwen of tijdens een vroege ontwerpfase van een nieuw gebouw.

Uitzondering hierop vormen forfaitaire waarden die bedoeld zijn als vangnet voor parameters waarvan aard en kwaliteit onbekend zijn. In die gevallen wordt in deze NTA een veilige (lees: conservatieve) waarde voorgeschreven, die hoort bij de invoeroptie 'onbekend'.

Parameters waar een grote spreiding in waarden voorkomen, worden zoveel mogelijk opgedeeld in klassen van forfaitaire waarden. Een voorbeeld hiervan is de opdeling van HR-ketels in de klassen HR 100, HR 104 en HR 107.

Voor bestaande bouw is in de NTA vooralsnog op een aantal plaatsen vermeld dat als de detailinfo onbekend is, dat dan de energetisch slechtste waarde gekozen moet worden. Soms is de informatie echter niet volledig onbekend, maar slechts gedeeltelijk (bijvoorbeeld: het precieze type ketel is onbekend, maar het is wel bekend dat het een HR-ketel is). In die gevallen zou een 'genuanceerde slechtste waarde' gekozen moeten worden (het slechtste rendement van een HR-ketel).

Uitleg:

Wat hierboven staat is: Als je het niet precies weet gebruik dan de Forfaitaire waarden (voor riet $R = 1,5$).

Weet je meer of heb je nauwkeuriger info over de project specifieke toepassing dan mag je deze info gebruiken en ben je niet aangewezen op het "vangnet" van de forfaitaire waarde en/of vaste waarde.

De specifieke toepassing is in dit geval het rieten dak volgens de gesloten constructie (het schroefdak). Toon bij een bouwaanvraag aan dat uw constructie gelijkwaardig is aan de gesloten constructie uit de Kiwa BDA rapporten en deze isolatiewaarde ($R_{mriet} = d/0,07$) geldt ook voor uw project.

De R-waarde van 4.0 geldt dus uitdrukkelijk niet voor het traditionele gebonden dak, al of niet boven een isolatiepaneel, daarvoor geldt de $R = 1,5$ (zie NTA 8800 pagina 796, toelichting op de volgende pagina).

NTA 8800:2020+A1:2020

R_{ad} is de warmteweerstand van de aanvullende constructies, waarin de effecten van verankeringen, vocht en veroudering forfaitair zijn verwerkt, in $\text{m}^2\text{K/W}$, waarvan de waarde bedraagt:

- a) gevels waarin de isolatie is opgenomen: $R_{ad} = 0,36 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- b) vloeren waarin de isolatie is opgenomen: $R_{ad} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- c) daken waarin de isolatie is opgenomen: $R_{ad} = 0,22 \text{ m}^2\text{K/W}$;

[A1>Tekst verwijderd<A1]

Voeg voor constructies met ten hoogste 30 mm isolatie en waarin een luchtsponw aanwezig is, aan de in deze paragraaf aangegeven totale warmteweerstanden voor de overige constructielagen een warmteweerstand voor de luchtsponw toe van:

— luchtsponw in gevels: $0,16 \text{ m}^2\text{K/W}$

— luchtsponw in daken: $0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$

— luchtsponw in vloeren: $0,18 \text{ m}^2\text{K/W}$

OPMERKING De waarden zijn gebaseerd op zwak geventileerde luchtsponwen uit tabel C.3.

Voeg aan constructies met een rieten bedekking een extra warmteweerstand, in $\text{m}^2\text{K/W}$, toe ter grootte van

$$R_{\text{mriet}} = d / 0,2 \quad (1.4)$$

waarin:

- d is de dikte van het rietpakket, in m, welke dikte steeds naar beneden moet worden afgerond op veelvouden van 0,05 m. De dikte van het rietpakket heeft een waarde tussen 0,1 en 0,4 m.

OPMERKING 0,2 is de waarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt van riet in $\text{W/m}\cdot\text{K}$.

Opgepast:

Volgens deze bepalingen geldt voor een traditioneel gebonden dak boven een isolatiepaneel (met een zwak geventileerde sponw tussen het riet en het paneel) dat het riet een R waarde van $d/0,2 = 1,5$ heeft.

Maar let op: een dergelijk dak voldoet niet aan de brandveiligheidseisen uit het Bouwbesluit.

Om die reden raadt de Vakfederatie Rietdekkers af om voor deze brandgevaarlijkere constructie te kiezen. Kies liever voor de gesloten constructie (het schroefdak) met een totale isolatiewaarde die de eerstkomende 50 jaar zal voldoen. In de praktijk is dit al gauw een R_c van 7,5 of 8,0.

Dat kan bijvoorbeeld door het gebruiken van:

Isobouw SlimFix XT Riet 5.0 of Isobouw SlimFix XT Riet 5.5 of gelijkwaardig.

Voor nieuw riet bij voorkeur een paneel uit de XT serie gebruiken i.v.m. de betere brandklasse hiervan.

Zie: <https://www.isobouw.nl/nl/producten/hellend-dak-isoleren/slimfix-xt-rietplus-sandwichpanelen/>

Zolang de NTA 8800 nog niet is aangepast op deze “nieuwe R-waarde” van riet kan men zich bij de bouwaanvraag beroepen op gelijkwaardigheid. Toon bij een bouwaanvraag aan dat uw constructie gelijkwaardig is aan de gesloten constructie uit de Kiwa BDA rapporten en deze isolatiewaarde ($R_{\text{mriet}} = d/0,07$) geldt ook voor uw project.

Hoe nu om te gaan met deze metingen van de R-waarde van Riet.

In de ons omringende landen wordt volgens de Vakfederatie Rietdekkers niet altijd de meest reële isolatiewaarde voor het materiaal riet gehanteerd. Er wordt soms geen rekening gehouden met één of meer van de volgende factoren: vocht, ventilatie, tocht, veroudering en slijtage. Ook wordt niet altijd een aftrek berekend voor de bevestigingsmiddelen die voor het rieten dak tegenwoordig bestaan uit gegalvaniseerde ijzeren gaarden en draadschroefjes uit roestvaststaal.

Gezien de grote bedreiging van klimaatverandering en het belang dat daardoor gehecht moet worden aan de echte isolatiewaarden van alle bouwmaterialen, waaronder riet, is het niet verantwoord om met bovenstaande factoren geen rekening te houden. Vandaar deze eigen bepaling, door Kiwa-BDA, van de Lambda waarde van riet en daarmee de R-waarde van een rietpakket. Hierin zijn alle bovenstaande factoren wel meegenomen en is bovendien zeer conservatief (en dus zeer veilig) gerekend.

Het is nu aan de Architect, Aannemer en Bouwheer om hier ook goed mee om te gaan.

De Vakfederatie Rietdekkers is van mening dat dit het beste kan door niet de grenzen op te zoeken van wat mag en of kan. Zeker bij geheel nieuwe objecten. Het nieuwe rieten dak ligt straks weer 25 tot 50 jaar. Dat is “isolatienorm technisch” een hele lange tijd.

Daar waar een extra isolatie van $R_c = +1$ of $+2$ nu vrijwel niets extra's kost, zal deze extra isolatie, over de lange tijd dat de onderconstructie haar werk moet doen, de geringe extra investering vele malen terugverdienen.

De isolatiewaarde van het riet, gemiddeld $R_{riet} = 4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$, zou dus volgens de Vakfederatie Rietdekkers het best aangevuld kunnen worden met een onderconstructie van $R_c = 3,5$ of $4 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Dan komt het totaal uit op een $R_c = 7,5$ of $8 \text{ m}^2\text{K/W}$. Veel hoger gaan dan een $R_c = 8 \text{ m}^2\text{K/W}$ lijkt niet echt zinvol.

Dit is een stukje beter dan de huidige wettelijk BENG-eis van minimaal $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Er is “riet technisch” geen reden om niet voor een optimaal geïsoleerd dak te gaan!

En dat is een rietpakket met een $R_{riet} = 4,0$ en een onderconstructie met $R_{dpaneel} = 4,0$ samen $R_c = 8,0 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Zie ook de bijzondere gevallen op de volgende pagina.



Dat kan bijvoorbeeld door het gebruiken van:

Isobouw SlimFix XT Riet 5.0 of Isobouw SlimFix XT Riet 5.5 of gelijkwaardig.

Voor nieuw riet bij voorkeur een paneel uit de XT serie gebruiken i.v.m. de betere brandklasse hiervan.

Zie: <https://www.isobouw.nl/nl/producten/hellend-dak-isoleren/slimfix-xt-rietplus-sandwichpanelen/>

Zolang de NTA 8800 nog niet is aangepast op deze “nieuwe R-waarde” van riet kan men zich bij de bouwaanvraag beroepen op gelijkwaardigheid.

Toon bij een bouwaanvraag aan dat uw constructie gelijkwaardig is aan de gesloten constructie uit de Kiwa BDA rapporten en deze isolatiewaarde ($R_{driet} = d/0,07$) geldt ook voor uw project.

Opgelet: Riet wordt in Nederland niet gerekend tot de isolatiematerialen.

Daarom is riet niet subsidiabel in voorkomende isolatie subsidietrajecten zoals de vervallen SEEH, en de hiervoor in de plaats gekomen ISDE, de Investerings Subsidie Duurzame Energie en energiebesparing, etc.

Vanaf 1-1-2021 Moeten alle gebouwen voldoen aan de BENG eisen.

(= **Bijna Energie Neutrale Gebouw eisen**). Deze BENG eisen vervangen de oude EPC eisen en zijn een uitgebreider stelsel van regels (verplicht per 1-1-2021). Onder andere de BENG eisen 1, 2 en 3. Voor elke BENG eis gelden maximaal toelaatbare hoeveelheden energie. **BENG 1 eis: De energiebehoefte (in kWh per m²/jaar):** De hoeveelheid energie die een gebouw nodig heeft voor verwarming en koeling. Hier is het eenvoudigste aan te voldoen door te beginnen met een echt goed geïsoleerde buitenschil van het gebouw. Het rieten dak maakt bij rietgedekte panden vaak een groot deel uit van deze buitenschil.

De wettelijke BENG eis voor nieuwbouw is voor het dak minimaal een gemiddelde R_c waarde dak = 6,3 m².K/W.

Er zijn nu meerdere uitvoeringsvormen te onderscheiden, een paar voorbeelden:



Het hele dak is met riet gedekt.

R_d riet = 4,0

Om een gemiddelde van R_c = 6,3 te halen

Is minimaal een R_d isolatie = 2,5 vereist.

Een isolatiepaneel van R_d = 2,5 m².K/W. volstaat maar het kan slimmer zijn om een iets beter (= dikker) isolatiepaneel te nemen, want:

- De BENG eisen halen wordt gemakkelijker.
- De extra isolatie verdient zichzelf dik terug.
- Daarmee haalt men een grotere overspanning.



Het dak is voor een gedeelte met riet gedekt.

Hier 50% riet R_d riet = 4,0 R_d pannen = 0

Gemiddeld moet dit minimaal R_c = 6,3 worden

Een isolatiepaneel van R_d = 4,5 over het gehele dak volstaat.

Ter plekke van het riet R_c = 4,5 + 4,0 = 8,5

Ter plekke van de pannen R_c = 4,5

R_c gemiddeld = (8,5 + 4,5)/2 = 13/2 = 6,5 m².K/W.



Het dak is voor een gedeelte met riet gedekt.

Hier 25% riet (50% van 1 kant)

R_d riet = 4,0 R_d zonnepaneel = 0

Gemiddeld moet dit minimaal R_c = 6,3 worden

Een isolatiepaneel van R_d = 5,5 over het gehele dak volstaat.

Ter plekke van het riet R_c = 5,5 + 4,0 = 9,5

Ter plekke van de zonnepanelen R_c = 5,5

R_c gemiddeld = 0,25x9,5 + 0,75x5,5 = 6,5 m².K/W.

Natuurlijk is het ook mogelijk onder het riet en de zonnepanelen verschillende diktes isolatie toe te passen.

Vaak is een iets dikker paneel beter, de meerkosten verdient men over 25 tot 40 jaar levensduur zeker terug.



Voor de volledigheid, de gevel.

Om aan de BENG nieuwbouw eis voor de gevel te voldoen moet de isolatiewaarde van de gevel minimaal $R_c = 4,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ zijn.

Met de R_d riet = $4,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ is dit dus nog niet voldoende geïsoleerd.

Maar door de achterliggende constructie wordt altijd wel een $R_c = 4,7$ gehaald.

Voor bestaande bouw is dit gemakkelijker, want hier geldt het rechte niveau.

BENG eisen.

Vanaf 1-1-2021 Moeten alle gebouwen voldoen aan de BENG eisen (= Bijna Energie Neutrale Gebouw eisen).

Deze BENG eisen vervangen de oude EPC eisen en zijn een uitgebreider stelsel van regels.

Onder andere de BENG eisen 1, 2 en 3. Voor elke BENG eis gelden maximaal toelaatbare hoeveelheden energie.

BENG 1: De energiebehoefte (in kWh per m²/jaar): De hoeveelheid energie die een gebouw nodig heeft voor verwarming en koeling.

BENG 2: Het primair fossiel energieverbruik (in kWh per m²/jaar): De hoeveelheid energie uit niet-hernieuwbare bronnen die nodig is om de energiebehoefte in te vullen.

BENG 3: Het aandeel hernieuwbare energie: Het percentage hernieuwbare energie van het totale energieverbruik.

De R_c waarden moeten vanaf 1-1-2021 berekend worden volgens de NTA 8800 (Nederlandse Technische Afspraak).

Vanaf 1-1-2021 geldt voor nieuwbouw: R_c eis voor de vloer = $3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

R_c eis voor de gevel = $4,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

R_c eis voor het dak = $6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Bij renovatie geldt het rechte niveau x 1,05 (zie NTA 8800 pagina 792).

Referenties:

- 01- Kiwa-BDA testing B.V. Test report 0435-L-19/1 'Thatched roof construction-determination of thermal resistance-initial measurement', 28 november 2019
- 02- BDA Advies rapport 20-B-0014 Praktijkbezoek rieten daken, 2 maart 2020
- 03- BDA Advies rapport 20B0014/01/MJDH/JB "Bisco-berekening, invloed koudebruggen op multifoil" 30 april 2020
- 04- BDA Advies Analyse rapport 20-B-0014 "Testen en berekenen warmteweerstand rieten daken", 14 mei 2020.
- 05- BDA Advies rapport 20-B-0014 Praktijkbezoek rieten gevels, 18 augustus 2020.
- 06- Kiwa BDA Testing BV Test report 0283-L-20/1 "Thatched roof construction-determination of thermal resistance 9 measurements", 1 oktober 2020.
- 07- BDA Advies, Briefrapport 20B0014/02/NAH/JB berekening 90/90% waarde R-riet, 1-oktober 2020.
- 08- Kiwa-BDA, Gorinchem, Rapport 20-B-0014/NAH/CWVDM/JB Eindrapport onderzoek naar de gemiddelde warmteweerstand rieten daken en gevels over een periode van 30 jaar, definitieve versie.
(Tevens wordt hiervan nog een Kiwa-BDA Agrément opgesteld, deze is beschikbaar vanaf ...).
- 09- Warmtecheck, Leiden (2017) Rapportage in-situ meting van de warmteweerstand van een rieten kap.
- 10- Teknologisk Institut og DK (feb. 2020) Afsluttende Notat om test af strå som Baeredygtigt tag- og facademateriale.
- 11- SBI instructie (2018) Statens Byggeforskningsinstitut, no. 273, "Tage, materialer, opbygning, egenskaber, detaljer"
- 12- Ministère Des Finances et des Comptes Publics, Travaux d'équipements en faveur de la transition énergétique, Alençon, 26 novembre 2015.
- 13- TTL, Pretoria, South Africa, rapport TTL13/052/FOX, test Report ASTM C 518-10 Steady-State Thermal Transmission Properties, 11 juni 2013.
- 14- NTA 8800:2020+A1:2020 nl

Update 2-8-2021

Het energielabel geeft nu ook aan of woning goed genoeg is geïsoleerd voor verwarmen zonder aardgas

Vanaf 1 augustus 2021 staat op alle nieuwe energielabels vermeld of de isolatie van de woning voldoet aan de 'Standaard voor isolatie'. Is dat het geval, dan is de woning klaar voor een toekomst zonder aardgas. De 'Standaard voor isolatie' geeft aan of de woning goed genoeg is geïsoleerd. In veel gevallen kan de woning daarmee aangesloten worden op een warmtepomp of een warmtenet. Met de aanduiding op het label zien potentiële kopers in hoeverre verbeteringen nog nodig zijn aan de woning voor verwarming zonder aardgas. Zo kunnen zij hier bij de aankoop en financiering rekening mee houden.



Standaard voor woningisolatie

De Standaard voor woningisolatie is eerder dit jaar door de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties gepresenteerd. Door de Standaard nu ook prominent op het energielabel te presenteren, wil de minister woningeigenaren handvatten geven om hun huis goed te isoleren. Zodat ze zich zo kunnen voorbereiden op een toekomst zonder aardgas. **De Standaard voor woningisolatie staat vanaf 1 augustus op alle nieuwe energielabels.** Vanaf 1 september kunnen huiseigenaren hun labels die tussen 1 januari en 1 augustus zijn geregistreerd, inclusief vermelding downloaden van MijnOverheid.nl.

Klimaatakkoord

Zowel de Standaard voor woningisolatie als de aanduiding daarvan op het energielabel vloeien voort uit het Klimaatakkoord. Daarin is afgesproken om 1,5 miljoen woningen voor 2030 te verduurzamen en consumenten daarbij zoveel mogelijk op weg te helpen.

Warmteverlies van woningen

Een woning verliest warmte via buitenmuren, vloer, dak, ramen en deuren. Als de woning goed geïsoleerd is, dan is dat verlies klein. Voldoet de woning aan de 'Standaard', dan is de woning in veel gevallen qua isolatie, kierdichting en ventilatie klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening. Ook zijn er in de meeste gevallen geen ingrijpende aanpassingen aan de verwarming meer nodig.

Verskil in bouwkundige kenmerken

De Standaard houdt rekening met de bouwkundige kenmerken van de woning. Woningen van voor 1945 hebben bijvoorbeeld vaak geen spouwmuur. De Standaard is voor deze woningen daarom minder strikt, dan voor woningen met een bouwjaar van na 1945. Het isoleren naar de Standaard van woningen gebouwd na 1945 zorgt ervoor dat zij geschikt zijn voor aansluiting op een duurzame warmtebron met lagere aanbodtemperatuur (50 graden). Woningen gebouwd voor 1945 die voldoen aan de Standaard, kunnen worden aangesloten op een warmtebron met minimaal een aanbodtemperatuur van 70 graden.

Streefwaarden voor afzonderlijke bouwdelen

Naast een Standaard voor de gehele woning zijn er ook streefwaarden voor afzonderlijke bouwdelen. Deze streefwaarden zijn bedoeld om een toekomstvast referentie te geven voor een enkel bouwdeel, zoals dak, vloer of ramen. Isoleren van een bouwdeel naar deze streefwaarde zorgt ervoor dat dit bouwdeel voldoende is geïsoleerd en in de toekomst niet nog een keer geïsoleerd hoeft te worden. Als alle bouwdelen geïsoleerd worden tot de streefwaarde, is de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gehaald. Ook die streefwaarden staan nu op het energielabel.

Dak	Rc 8 m ² K/W (ongeveer 35 cm isolatie)
Vloer	Rc 3,5 m ² K/W (ongeveer 14 cm isolatie)
Gevel	Rc 6 m ² K/W (ongeveer 26 cm isolatie)
Paneel	1,4 W/m ² K (geïsoleerd)
Ramen en Kozijnen	1,0 W/m ² K (Triple glas in nieuwe kozijnen)
Voordeur	1,4 W/m ² K (geïsoleerd)
Ventilatie	gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning, sturing op toe- of afvoer door CO ₂ -meting
Kierdichting	qv;10=0,4 dm ³ /sm ² (verbeterde kierdichting van ramen en deuren en aansluiting gevel en dak door een professional)

Streefwaarden, bij realisatie van deze waarden wordt de Standaard ruimschoots bereikt.

De consequenties voor de rietdekker en het rieten dak

De standaardwaarde voor het rieten dak is totaal dus ook $R_c = 8 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Naast de $R_{\text{riet}} = 4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ (voor het riet zelf) moet dan nog aanvullend geïsoleerd worden met een $R_d = 4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ om klaar te zijn tot het jaar 2050. Dat is over 28 jaar.

Omdat wij ervanuit gaan dat een rieten dak zolang meegaat heeft dit dus consequenties voor wat u uw klant moet adviseren bij het herdekken en mogelijk renoveren van de onderconstructie. Bij een complete renovatie van de onderconstructie is een R_c waarde van $R_c = 8 \text{ m}^2\text{K/W}$ aan te bevelen. Het is dan aan uw klant voor welke isolatiewaarde deze kiest.



De huidige nieuwbouw eis is nu $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Bij renovatie geldt het reeds verkregen niveau x 1,05 als minimum eis (zie NTA 8800 pagina 792)*.

Maar met $R_c = 8,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ is uw klant voor altijd goed gedekt (tenminste tot de overheid weer anders besluit).

* **De NTA 8800** (pagina 792 en verder)

Deze geeft voor bestaande bouw de minimaal te behalen isolatiewaarden:

Tabel I.5 - Forfaitaire R_c -waarden van gesloten uitwendige scheidingsconstructies met een bouwjaar vanaf 1965 tot heden.

Voor uitwendige scheidingsconstructies grenzend aan de buitenlucht, met een hellingshoek ten opzichte van de verticaal van ten minste 15° .
(OPMERKING: Hiermee worden daken bedoeld).

P.S.

Waarom de overheid nu niet gelijk "de nieuwbouw eis" ook op $R_c = 8 \text{ m}^2\text{K/W}$ zet is onbegrijpelijk, want hiermee zegt dezelfde overheid dat de dak R_c eis van $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$ voor nieuwbouw nu al achterhaald is.

Bestaande bouw	R_c waarde
van 1965 tot 1975	0,86
van 1975 tot 1983	1,3
van 1983 tot 1988	1,3
van 1988 tot 1992	2,0
van 1992 tot 2014	2,5
van 2014 tot 2015	3,5
van 2015 tot 2021	6,0
vanaf 2021	6,3

BIJLAGE 8 Berekening thermische isolatie



Rc-waarde

Nieuwbouw woning Merovingenlaan kavel 10



Inhoudsopgave

1	Projectgegevens	3
2	Rc- en U-waarden berekening	4
2.1	Overzicht resultaten	4
2.2	Toegepaste materialen	5
2.3	Constructie 02. Buitenmuur mw buitenblad hsb binnenblad - met vlas 190 mm	6
2.4	Constructie 03. Hsb-gevel	7
2.5	Constructie 04. Schuin dak houten latten - 280mm isovlas	8
2.6	Constructie 05. Schuin dak riet met lambda metingen	9
2.7	Constructie 06. Plat Dak 180 mm isovlas zonder afschot	10



1 Projectgegevens

Project : W364
Omschrijving : Nieuwbouw woning Merovingenlaan kavel 10
Plaats : Katwijk
Projectlocatie :
Projectrelaties :
Notities :



2 Rc- en U-waarden berekening

Notities :

2.1 Overzicht resultaten

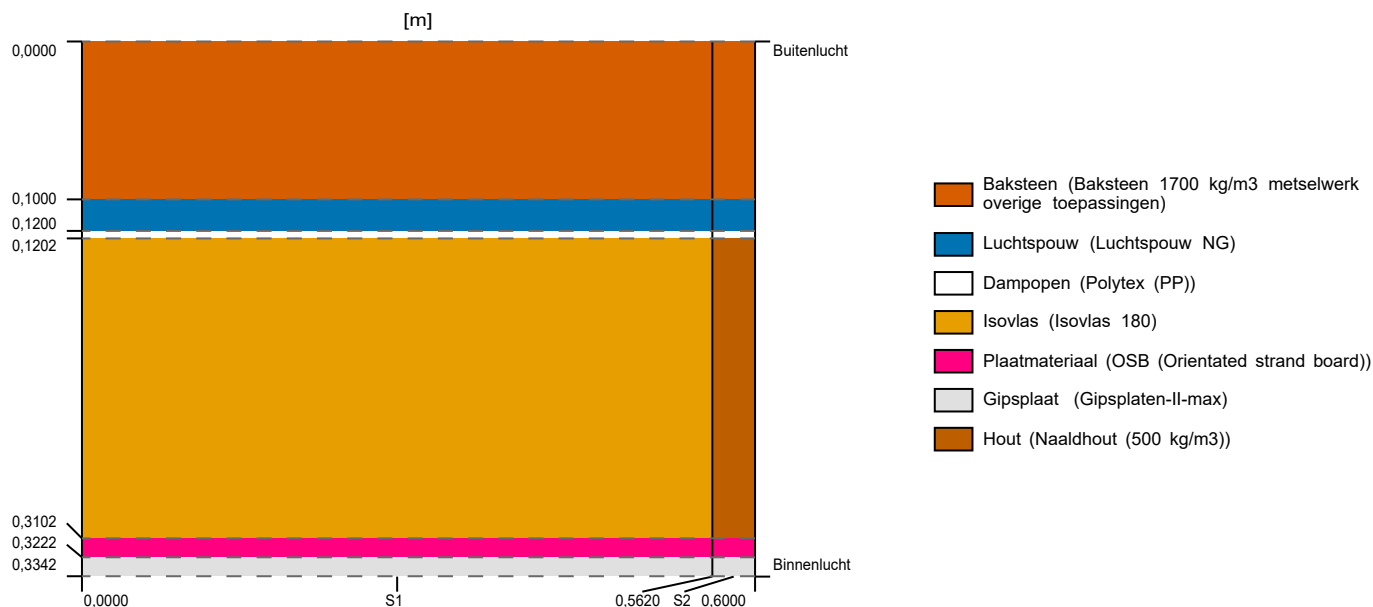
Constructie	Publicatie	U [W/(m ² .K)]	R _c [(m ² .K)/W]	R _{c,bb} [(m ² .K)/W]
Rekenmethode: Op basis van materiaallagen				
02. Buitenmuur mw buitenblad hsb binnenblad - met vlas 190 mm (Rc: 4,6	NTA 8800:2022	0,208	4,650	4,700
03. Hsb-gevel (Rc: 4,820)	NTA 8800:2022	0,197	4,820	4,800
04. Schuin dak houten latten - 280mm isovlas (Rc: 6,450)	NTA 8800:2022	0,150	6,450	6,500
05. Schuin dak riet met lambda metingen (Rc: 10,590)	NTA 8800:2022	0,093	10,590	10,600
06. Plat Dak 180 mm isovlas zonder afschot (Rc: 6,050)	NTA 8800:2022	0,162	6,050	6,100



2.2 Toegepaste materialen

Aand	Omschr	λ [W/(m.K)]	R_{cav} [(m².K)/W]	Fabrikant	Bron
Baksteen	Baksteen 1700 kg/m³ metselwerk overige toepassingen	1,080			NTA8800:2019 Tabel E.14
Dampdicht	Miofol 125AV (aluminium met IDPE)	0,330			Meuwissen Gerritsen
Dampopen	Polytex (PP)	0,220			Meuwissen Gerritsen
Gipsplaat	Gipsplaten-II-max	0,650			ISSO 6
Hout	Hardhout (700 kg/m³)	0,180			NTA 8800 / NEN-EN-ISO 10456
Hout	Naaldhout (500 kg/m³)	0,130			NTA 8800 / NEN-EN-ISO 10456
Isohlas	Isohlas 180	0,039			
Isohlas	Isohlas 280	0,040			
Isohlas dakplaa	Isohlas dubbelschalige dakplaat	0,045			
Luchtspouw	Luchtspouw NG		0,000		
Plaatmateriaal	Multiplex 500 kg/m³	0,130			NEN-EN-ISO 10456
Plaatmateriaal	OSB (Orientated strand board)	0,130			NEN-EN-ISO 10456
Plaatmateriaal	Spaanplaat 300 kg/m³	0,100			NEN-EN-ISO 10456
Plaatmateriaal	Triplex/multiplex-I	0,170			ISSO 6
Riet lambda pra	Riet met lambda praktijkmetingen 0,07	0,070			isso 82.1 paragraaf 8.2.14.6
Rubber	EPDM	0,250			NEN-EN-ISO 10456
Utherm PIR	Utherm Unilin Roof B Pir 050	0,027		Unilin	

2.3 Constructie 02. Buitenmuur mw buitenblad hsb binnenblad - met vlas 190 mm



2.3.1 Opbouw constructie

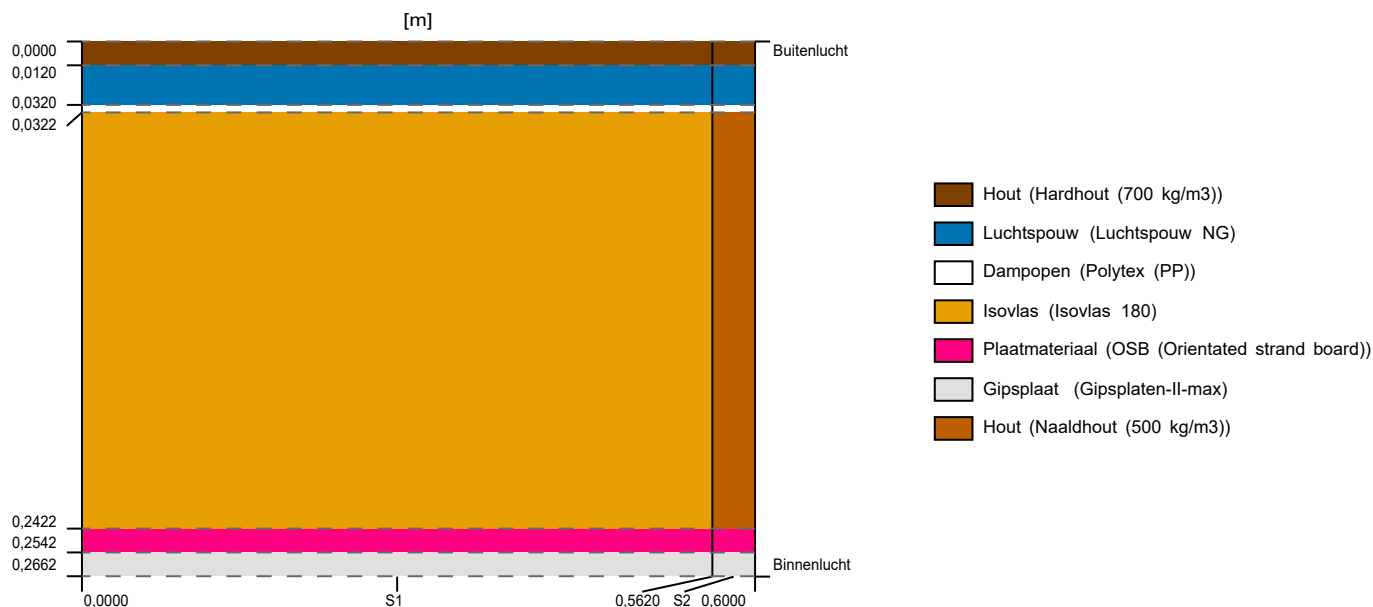
Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	R_m [(m².K)/W]
Sectie: 1 (0,562 [m])				
1	Baksteen (Baksteen 1700 kg/m3 metselwerk overige toepassingen)	0,1000	1,080	0,093
2	Luchtsponw (Luchtsponw NG)	0,0200	0,111	0,180
3	Dampopen (Polytex (PP))	0,0002	0,220	0,001
4	Isovlas (Isovlas 180)	0,1900	0,039	4,898
6	Plaatmateriaal (OSB (Orientated strand board))	0,0120	0,130	0,092
7	Gipsplaat (Gipsplaten-II-max)	0,0120	0,650	0,018
Sectie: 2 (0,038 [m])				
1	Baksteen (Baksteen 1700 kg/m3 metselwerk overige toepassingen - Kopie)	0,1000	1,080	0,093
2	Luchtsponw (Luchtsponw NG - Kopie)	0,0200	0,111	0,180
3	Dampopen (Polytex (PP))	0,0002	0,220	0,001
4	Hout (Naaldhout (500 kg/m3))	0,1900	0,130	1,462
5	Plaatmateriaal (OSB (Orientated strand board))	0,0120	0,130	0,092
6	Gipsplaat (Gipsplaten-II-max - Kopie)	0,0120	0,650	0,018

2.3.2 Resultaten

02. Buitenmuur mw buitenblad hsb binnenblad - met vlas 190 mm (Rc: 4,650)

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c,bb}$	: 4,700	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangswaarde	R_{si}	: 0,130	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangswaarde	R_{se}	: 0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	: 4,650	[(m².K)/W]
U-waarde	U	: 0,208	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	: 0,208	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	: 0,000	[W/(m².K)]
Totale warmteovergangswaarde	R_T	: 4,817	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	: 0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	: 0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	: 0,000000	
Publicatie		: NTA 8800:2022	

2.4 Constructie 03. Hsb-gevel



2.4.1 Opbouw constructie

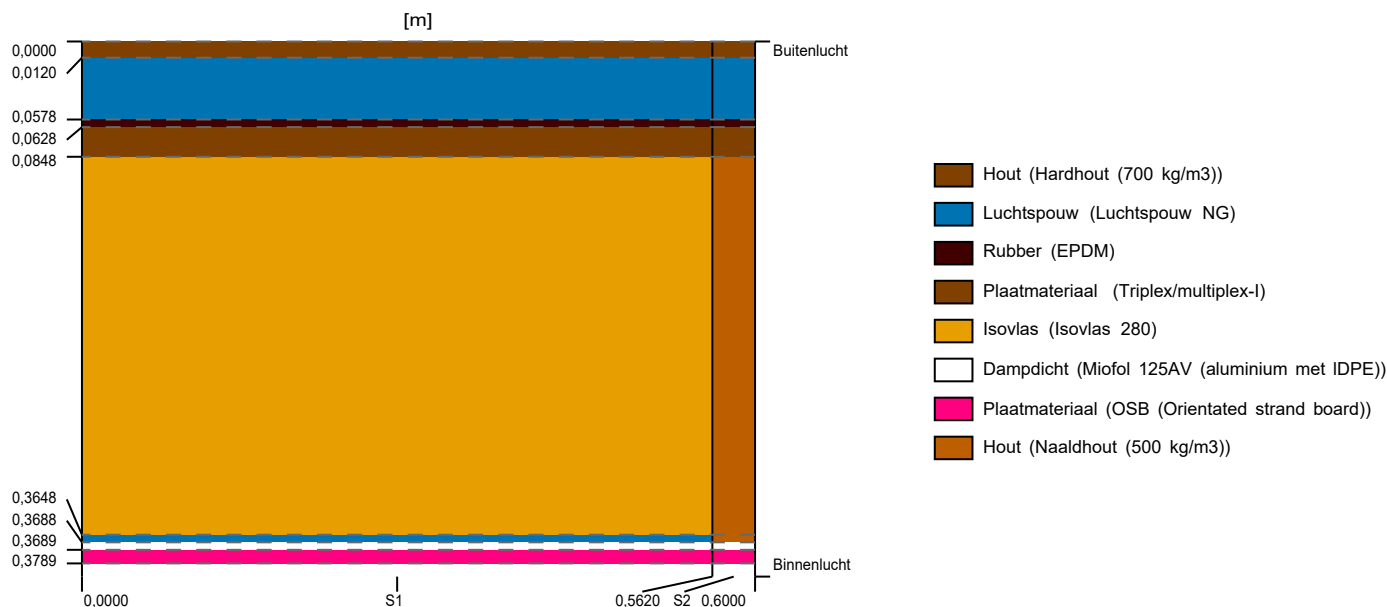
Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
Sectie: 1 (0,562 [m])				
1	Hout (Hardhout (700 kg/m3))	0,0120	0,180	
3	Luchtsponw (Luchtsponw NG)	0,0200	0,111	
4	Dampopen (Polytex (PP))	0,0002	0,220	0,001
5	Isovlas (Isovlas 180)	0,2100	0,039	5,413
7	Plaatmateriaal (OSB (Orientated strand board))	0,0120	0,130	0,092
8	Gipsplaat (Gipsplaten-II-max)	0,0120	0,650	0,018
Sectie: 2 (0,038 [m])				
1	Hout (Hardhout (700 kg/m3))	0,0120	0,180	0,067
3	Luchtsponw (Luchtsponw NG - Kopie)	0,0200	0,111	0,180
4	Dampopen (Polytex (PP))	0,0002	0,220	0,001
5	Hout (Naaldhout (500 kg/m3))	0,2100	0,130	1,615
6	Plaatmateriaal (OSB (Orientated strand board))	0,0120	0,130	0,092
7	Gipsplaat (Gipsplaten-II-max - Kopie)	0,0120	0,650	0,018

2.4.2 Resultaten

03. Hsb-gevel (Rc: 4,820)

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c,bb}$	: 4,800	[(m ² .K)/W]
Interne warmteovergangswaarde	R_{si}	: 0,130	[(m ² .K)/W]
Externe warmteovergangswaarde	R_{se}	: 0,130	[(m ² .K)/W]
Rc-waarde	R_c	: 4,820	[(m ² .K)/W]
U-waarde	U	: 0,197	[W/(m ² .K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	: 0,197	[W/(m ² .K)]
Correctiefactor	ΔU	: 0,000	[W/(m ² .K)]
Totale warmteovergangswaarde	R_T	: 5,083	[(m ² .K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	: 0,000	[W/(m ² .K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	: 0,000	[W/(m ² .K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	: 0,000000	
Publicatie		: NTA 8800:2022	

2.5 Constructie 04. Schuin dak houten latten - 280mm isovlas



2.5.1 Opbouw constructie

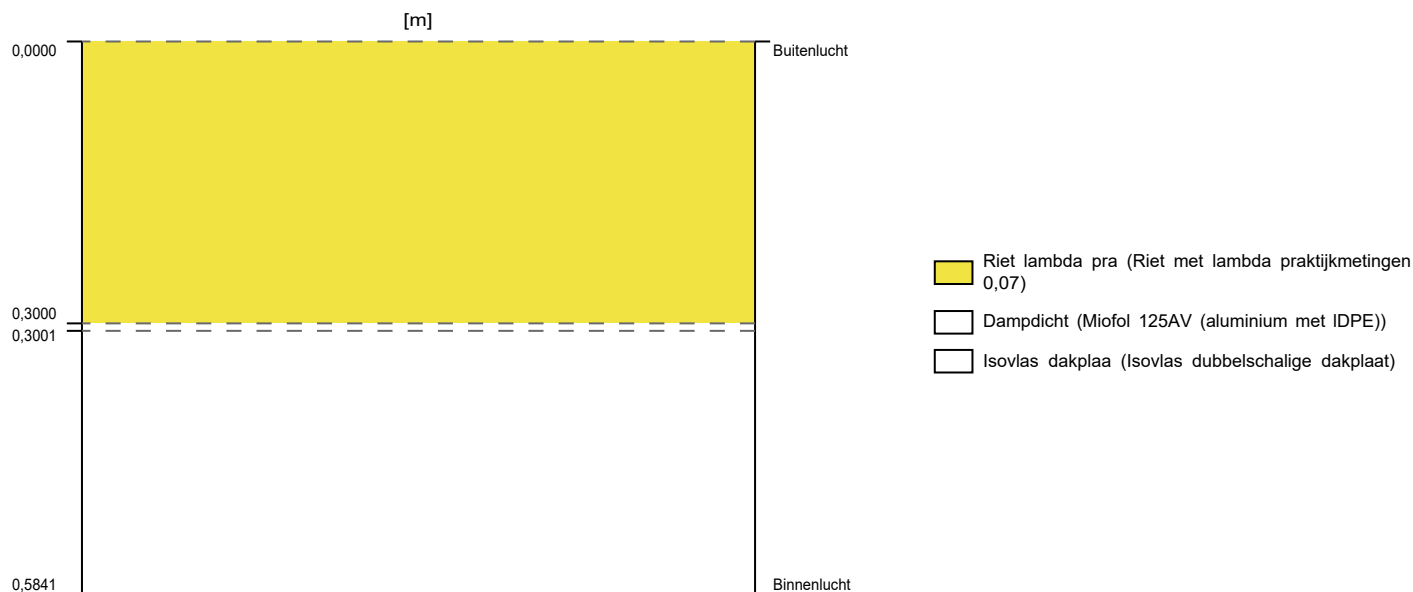
Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m ² .K)/W]
Sectie: 1 (0,562 [m])				
1	Hout (Hardhout (700 kg/m ³))	0,0120	0,180	
3	Luchtspouw (Luchtspouw NG)	0,0458	0,255	
4	Rubber (EPDM)	0,0050	0,250	0,020
6	Plaatmateriaal (Triplex/multiplex-I)	0,0220	0,170	0,129
7	Isover (Isover 280)	0,2800	0,040	7,020
8	Luchtspouw (Luchtspouw NG)	0,0040	0,045	0,088
11	Dampdicht (Miofol 125AV (aluminium met IDPE))	0,0001	0,330	0,000
12	Plaatmateriaal (OSB (Orientated strand board))	0,0100	0,130	0,077
Sectie: 2 (0,038 [m])				
1	Hout (Hardhout (700 kg/m ³))	0,0120	0,180	0,067
3	Luchtspouw (Luchtspouw NG - Kopie)	0,0458	0,286	0,160
4	Rubber (EPDM)	0,0050	0,250	0,020
6	Plaatmateriaal (Triplex/multiplex-I - Kopie)	0,0220	0,170	0,129
7	Hout (Naaldhout (500 kg/m ³))	0,2840	0,130	2,185
8	Dampdicht (Miofol 125AV (aluminium met IDPE))	0,0001	0,330	0,000
9	Plaatmateriaal (OSB (Orientated strand board))	0,0100	0,130	0,077

2.5.2 Resultaten

04. Schuin dak houten latten - 280mm isovlas (Rc: 6,450)

Rc-waarde (bouwbesluit)	R _{c,bb}	: 6,500	[(m ² .K)/W]
Interne warmteovergangswaarde	R _{si}	: 0,100	[(m ² .K)/W]
Externe warmteovergangswaarde	R _{se}	: 0,100	[(m ² .K)/W]
Rc-waarde	R _c	: 6,450	[(m ² .K)/W]
U-waarde	U	: 0,150	[W/(m ² .K)]
Warmteovergang (zonder correctie)	U _T	: 0,150	[W/(m ² .K)]
Correctiefactor	ΔU	: 0,000	[W/(m ² .K)]
Totale warmteovergangswaarde	R _T	: 6,647	[(m ² .K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	: 0,000	[W/(m ² .K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	: 0,000	[W/(m ² .K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	: 0,000000	
Publicatie		: NTA 8800:2022	

2.6 Constructie 05. Schuin dak riet met lambda metingen



2.6.1 Opbouw constructie

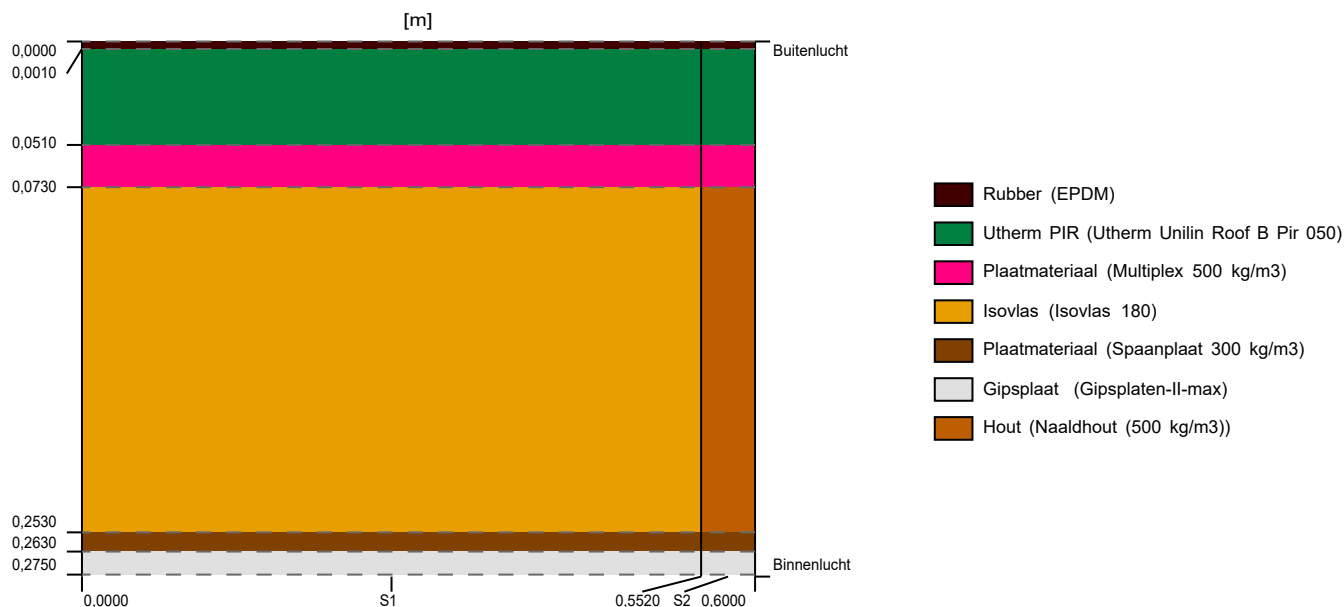
Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
4	Riet lambda pra (Riet met lambda praktijkmetingen 0,07)	0,3000	0,070	4,286
5	Dampdicht (Miofol 125AV (aluminium met IDPE) - Kopie)	0,0001	0,330	0,000
6	Isovlas dakplaa (Isovlas dubbelschalige dakplaat)	0,2840	0,045	6,300

2.6.2 Resultaten

05. Schuin dak riet met lambda metingen (Rc: 10,590)

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c,bb}$	:	10,600	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangswaarde	R_{si}	:	0,100	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangswaarde	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	10,590	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,093	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,093	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,000	[W/(m².K)]
Totale warmteovergangswaarde	R_T	:	10,726	[(m².K)/W]
Som warmteovergangswaarde materiaal	ΣR_m	:	10,586	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,000000	[W/(m².K)]
Publicatie		:	NTA 8800:2022	

2.7 Constructie 06. Plat Dak 180 mm isovlas zonder afschot



2.7.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: 1 (0,552 [m])				
1	Rubber (EPDM)	0,0010	0,250	0,004
2	Utherm PIR (Utherm Unilin Roof B Pir 050)	0,0500	0,027	1,850
3	Plaatmateriaal (Multiplex 500 kg/m3)	0,0220	0,130	0,169
4	Isovlas (Isovas 180)	0,1800	0,039	4,640
7	Plaatmateriaal (Spaanplaat 300 kg/m3)	0,0100	0,100	0,100
8	Gipsplaat (Gipsplaten-II-max)	0,0120	0,650	0,018
Sectie: 2 (0,048 [m])				
1	Rubber (EPDM - Kopie)	0,0010	0,250	0,004
2	Utherm PIR (Utherm Unilin Roof B Pir 050 - Kopie)	0,0500	0,027	1,850
3	Plaatmateriaal (Multiplex 500 kg/m3 - Kopie)	0,0220	0,130	0,169
4	Hout (Naaldhout (500 kg/m3))	0,1800	0,130	1,385
5	Plaatmateriaal (Spaanplaat 300 kg/m3 - Kopie)	0,0100	0,100	0,100
6	Gipsplaat (Gipsplaten-II-max - Kopie)	0,0120	0,650	0,018

2.7.2 Resultaten

06. Plat Dak 180 mm isovlas zonder afschot (Rc: 6,050)

Rc-waarde (bouwbesluit)	R _{c,bb}	: 6,100	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangswaarde	R _{si}	: 0,100	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangswaarde	R _{se}	: 0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R _c	: 6,050	[(m².K)/W]
U-waarde	U	: 0,162	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U _T	: 0,162	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	: 0,000	[W/(m².K)]
Totale warmteovergangswaarde	R _T	: 6,187	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU _a	: 0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU _{fa}	: 0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α _{fa}	: 0,000000	
Publicatie		: NTA 8800:2022	



Legenda

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
Rc;bb	Rc-waarde (bouwbesluit)	$[(m^2.K)/W]$	Rcbb	$R_{c;bb}$
Rsi	Interne warmteovergangswaarde	$[(m^2.K)/W]$	Rsi	R_{si}
Rse	Externe warmteovergangswaarde	$[(m^2.K)/W]$	Rse	R_{se}
Rc	Rc-waarde	$[(m^2.K)/W]$		R_c
U	U-waarde	$[W/(m^2.K)]$		U
UT	Warmtedoorgang (zonder correctie)	$[W/(m^2.K)]$		U_T
ΔU	Correctiefactor	$[W/(m^2.K)]$		ΔU
RT	Totale warmteweerstand	$[(m^2.K)/W]$		R_T
ΣR_m	Som warmteweerstand materiaalagen	$[(m^2.K)/W]$	SumRm	ΣR_m
ΔU_a	Toeslagfactor voor convectie	$[W/(m^2.K)]$		ΔU_a
Correctie factor a	Correctie factor a	[-]	a	α
ΔU_{fa}	Correctiefactor (ankers)	$[W/(m^2.K)]$		ΔU_{fa}
α_{fa}	Correctiefactor (ankers)			α_{fa}
ΔU_w	Correctiefactor (bouwkwaliteit)	$[W/(m^2.K)]$		ΔU_w
Publicatie	Publicatie			

BIJLAGE 9 Berekening BENG

Algemene gegevens

omschrijving	051 Physibuild BCW346 Woning Merovingenlaan kavel 10 Katwijk
plaats	Katwijk (gem Katwijk)
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	07-11-2022

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **2 december 2022** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Gebouweenheid 1	051 Physibuild BCW346 Woning Merovingenlaan kavel 10 Katwijk	5F13B8D583154CFFB8BAF03891861BB1	554443004	2-12-2022

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R _c [m²K/W]
01. Ribcasettevloer	vloer	vrije invoer		3,70
02. Buitenmuur mw buitenblad hsb binnenblad	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
03. Hsb-gevel bekend	gevel	vrije invoer		4,80
04. Schuin dak houten latten	dak	vrije invoer		6,50
05. Schuin dak riet	gevel	vrije invoer		10,60
05. Schuin dak riet	dak	vrije invoer		10,60
06. Plat Dak met afschot	dak	vrije invoer		6,60
zijgevel bloemkoolkozijn	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
plat dak bloemkoolkozijn	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_c [m ² K/W]
vensterbank bloemkoolkozijn	vloer boven buitenlucht	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
achtergevel bg	raam	vrije invoer		1,00	0,50	29,79
achtegevel VD links	raam	vrije invoer		1,00	0,50	1,47
achter gevel VD midden	raam	vrije invoer		1,00	0,50	0,82
achtergevel VD rechts	raam	vrije invoer		1,00	0,50	3,73
achtergevel bijgebouw	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,71
dakraam groot	raam	vrije invoer		1,00	0,50	1,50
dakraam klein	raam	vrije invoer		1,00	0,50	1,10
deuren dichtdeel	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	2,04
deuren glazen deel	raam	vrije invoer		2,0	0,50	0,46
linker gevel BG rechts	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,46
linker gevel BG links	raam	vrije invoer		1,00	0,50	3,28
linker gevel bijgebouw	raam	vrije invoer		1,00	0,50	3,61
linker gevel VD links	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,84
linker gevel VD Rechts	raam	vrije invoer		1,00	0,50	1,47
linker gevel zolder links	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,86
linker gevel zolder rechts	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,86
rechter gevel zolder links	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,86
rechter gevel zolder rechts	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,86
rechtergevel BG	raam	vrije invoer		1,00	0,50	7,49
rechtergevel bijgebouw rechts	raam	vrije invoer		1,00	0,50	7,69
rechtergevel VD	raam	vrije invoer		1,00	0,50	1,79
voorgevel BG groot	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,86
voorgevel BG links	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,45

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_W / U_D [W/m ² K]	ggl;n	A [m ²]
voorgevel bijgebouw links	raam	vrije invoer		1,00	0,50	4,65
voorgevel bijgebouw boven deur links	raam	vrije invoer		1,00	0,50	0,97
voorgevel bijgebouw boven deur rechts	raam	vrije invoer		1,00	0,50	0,97
voorgevel bijgebouw midden links	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	2,46
voorgevel bijgebouw midden rechts 1	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	2,46
voorgevel bijgebouw midden rechts 2	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	2,46
voorgevel bijgebouw rechts	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,34
voorgevel VD dubbel raam	raam	vrije invoer		1,00	0,50	2,84
voorgevel VD enkel raam klein	raam	vrije invoer		1,00	0,50	1,46
voorgevel VD midden	raam	vrije invoer		1,00	0,50	1,74
voorgevel dakkapel	raam	vrije invoer		1,00	0,50	1,69

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	Ψ [W/mK]
(1 A gg) fundering, niet dragende gevel	vloer	vrije invoer	0,270
(2 A gg) fundering, deur	vloer	vrije invoer	0,450
(3 A gg) fundering, dragende gevel	vloer	vrije invoer	0,600
(5 A gg) gevel, onderdorpel kozijn	vloerongebonden	vrije invoer	0,150
(6 A gg) gevel, zijstijl kozijn	vloerongebonden	vrije invoer	0,090
(7 A gg) gevel, bovendorpel kozijn	vloerongebonden	vrije invoer	0,100
(9 A gg) niet dragende gevel, dragende gevel	vloerongebonden	vrije invoer	0,140
(10 A gg) gevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer	0,090
(12 A gg) niet dragende gevel, dragende gevel	vloerongebonden	vrije invoer	0,000
(13 A gg) dakvoet, gevel, hellend dak	dak	vrije invoer	0,160
(15 A gg) gevel, hellend dak	dak	vrije invoer	0,130
(16 A gg) nok hellend dak	dak	vrije invoer	0,050
(17 A gg) hellend dak, kozijn dakkapel	dak	vrije invoer	0,600

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	Ψ [W/mK]
(18 A gg) hellend dak, plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	0,500
(19 A gg) hellend dak, zijwang dakkapel	dak	vrije invoer	0,130
(20 A gg) hellend dak, onderzijde dakraam	dak	vrije invoer	0,120
(21 A gg) hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	vrije invoer	0,140
(22 A gg) hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	vrije invoer	0,120
(70 A ngg) dakrand, gevel, dakvloer	dak	vrije invoer	0,190
(71 A ngg) dakvloer, opgaande gevel	dak	vrije invoer	0,190

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Rekenzone 1	hsb, sfb of staalskeletbouw met staalbeton of niet-massieve betonnen vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
Gebouweenheid 1	vrijstaand met kap	Rekenzone 1	250,35

Constructies

Geometrie dichte constructie - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 142,10 m²				
01. Ribcasettevloer - $R_c = 3,70$	01. Ribcasettevloer			142,10
Voorgevel - buitenlucht, NW - 87,42 m² - 90°				
02. Buitenmuur mw buitenblad hsb binnenblad - $R_c = 4,70$				44,33

Geometrie dichte constructie - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
03. Hsb-gevel bekend - $R_c = 4,80$				10,61
zijgevel bloemkoolkozijn - $R_c = 4,70$				0,63
Linkergevel - buitenlucht, NO - 85,50 m² - 90°				
02. Buitenmuur mw buitenblad hsb binnenblad - $R_c = 4,70$				40,82
05. Schuin dak riet - $R_c = 10,60$	zijkant dakkapel			2,00
03. Hsb-gevel bekend - $R_c = 4,80$				20,16
zijgevel bloemkoolkozijn - $R_c = 4,70$				0,64
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 84,17 m² - 90°				
02. Buitenmuur mw buitenblad hsb binnenblad - $R_c = 4,70$				30,60
03. Hsb-gevel bekend - $R_c = 4,80$				14,42
zijgevel bloemkoolkozijn - $R_c = 4,70$				0,63
Rechtergevel - buitenlucht, ZW - 82,42 m² - 90°				
03. Hsb-gevel bekend - $R_c = 4,80$				24,69
05. Schuin dak riet - $R_c = 10,60$				2,00
02. Buitenmuur mw buitenblad hsb binnenblad - $R_c = 4,70$				32,40
zijgevel bloemkoolkozijn - $R_c = 4,70$				0,64
Schuin dak voorzijde - buitenlucht, NW - 38,81 m² - 48°				
05. Schuin dak riet - $R_c = 10,60$				38,81
Schuin dak achterzijde - buitenlucht, ZO - 46,85 m² - 48°				
05. Schuin dak riet - $R_c = 10,60$				42,75
Zijwang dakkapel riet - buitenlucht, ZW - 1,80 m² - 90°				
05. Schuin dak riet - $R_c = 10,60$				1,80
Zijwang dakkapel riet - buitenlucht, NO - 1,80 m² - 90°				
05. Schuin dak riet - $R_c = 10,60$				1,80
Schuin dak riet dakkapel - buitenlucht, NW - 6,05 m² - 30°				
05. Schuin dak riet - $R_c = 10,60$				6,05
Plat Dak - buitenlucht; HOR - 30,90 m²				

Geometrie dichte constructie - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
06. Plat Dak met afschot - $R_c = 6,60$				28,80
plat dak bloemkoolkozijn - $R_c = 6,30$				2,10
Schuin dak uitbouw rechterzijde houten latten - buitenlucht, ZW - 31,63 m² - 27°				
04. Schuin dak houten latten - $R_c = 6,50$	04. Schuin dak houten latten			30,13
Schuin dak uitbouw linkerzijde houten latten - buitenlucht, NO - 24,69 m² - 27°				
04. Schuin dak houten latten - $R_c = 6,50$	04. Schuin dak houten latten			24,69
bloemkoolkozijn - 2,10 m²				
vensterbank bloemkoolkozijn - $R_c = 6,30$				2,10

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, NW - 87,42 m² - 90°						
deuren dichtdeel - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$		1	2,04		geen zonwering	niet aanwezig
deuren glazen deel - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,50$		1	0,46	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
belemmering						
<u>Constante overstek</u>						
afstand		1,18 m				
hoogte		1,09 m				
overstekhoek		43 °				
voorgevel BG links - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$		1	2,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel BG groot - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$		1	2,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel VD midden - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$		1	1,74	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
belemmering						
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering		≥ 2,5 m	
afstand	0,40 m		afstand		0,40 m	
breedte	0,13 m		breedte		0,13 m	
zijbelemmeringshoek	72 °		zijbelemmeringshoek		72 °	
voorgevel VD enkel raam klein - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$		1	1,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel VD dubbel raam - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50		1	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel dakkapel - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,69	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel bijgebouw links - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50		1	4,65	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,81 m
breedte	1,01 m
zijbelemmeringshoek	39 °

voorgevel bijgebouw rechts - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,34	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	6,50 m
hoogte	1,83 m
overstekhoek	16 °

voorgevel bijgebouw midden links - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,46		geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel bijgebouw midden rechts 1 - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,46		geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel bijgebouw midden rechts 2 - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,46		geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel bijgebouw boven deur links - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,97	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	0,50 m
hoogte	0,40 m
overstekhoek	39 °

voorgevel bijgebouw boven deur rechts - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,97	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	0,50 m
hoogte	0,40 m
overstekhoek	39 °

Linkergevel - buitenlucht, NO - 85,50 m² - 90°

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwng	zonwering	zomernachtventilatie
linker gevel BG rechts - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$		1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
linker gevel BG links - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$		1	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
linker gevel bijgebouw - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$		1	3,61	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m
afstand	0,96 m
breedte	0,63 m
zijbelemmeringshoek	57 °

deuren dichtdeel - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,04		geen zonwering	niet aanwezig
deuren glazen deel - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,50$	1	0,46	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m
afstand	2,00 m
breedte	12,00 m
zijbelemmeringshoek	9 °

linker gevel VD Rechts - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	1,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
linker gevel VD links - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	2,84	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	$< 2,5$ m
afstand	0,97 m
breedte	0,65 m
zijbelemmeringshoek	56 °

linker gevel zolder rechts - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	2,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	0,33 m
hoogte	0,16 m
overstekhoek	26 °

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
linker gevel zolder links - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	2,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	0,33 m
hoogte	0,16 m
overstekhoek	26 °

Achtergevel - buitenlucht, ZO - 84,17 m² - 90°

achtergevel bg - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	29,79	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
---	---	-------	-----------------------	-----------------------------------	---------------

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	6,89 m
breedte	5,35 m
zijbelemmeringshoek	52 °

achter gevel VD midden - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	0,82	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,34 m
breedte	0,13 m
zijbelemmeringshoek	69 °

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,34 m
breedte	0,13 m
zijbelemmeringshoek	69 °

achtegevel VD links - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	1,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

achtergevel VD rechts - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	3,73	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	-----------------------	----------------	---------------

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	10,43 m
breedte	7,76 m
zijbelemmeringshoek	53 °

achtergevel bijgebouw - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	2,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

Rechtergevel - buitenlucht, ZW - 82,42 m² - 90°

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
rechtergevel BG - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$		1	7,49	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	1,30 m
breedte	4,60 m
zijbelemmeringshoek	16 °

rechtergevel VD - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	1,79	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
rechtergevel bijgebouw rechts - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	7,69	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
rechter gevel zolder links - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	2,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	0,33 m
hoogte	0,16 m
overstekhoek	26 °

rechter gevel zolder rechts - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	2,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	0,33 m
hoogte	0,16 m
overstekhoek	26 °

Schuin dak achterzijde - buitenlucht, ZO - 46,85 m² - 48°

dakraam klein - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	1	1,10	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
dakraam groot - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	2	3,00	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig

Schuin dak uitbouw rechterzijde houten latten - buitenlucht, ZW - 31,63 m² - 27°

dakraam groot - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,50$	dakraam groot	1	1,50	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
--	---------------	---	------	----------------------	-----------------------------------	---------------

Geometrie lineaire constructie - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 142,10 m²

Geometrie lineaire constructie - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(2 A gg) fundering, deur - $\Psi = 0,450$		28,65
(1 A gg) fundering, niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		14,03
(3 A gg) fundering, dragende gevel - $\Psi = 0,600$		21,88
Voorgevel - buitenlucht, NW - 87,42 m² - 90°		
(5 A gg) gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		9,45
(6 A gg) gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		44,81
(7 A gg) gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		15,40
(17 A gg) hellend dak, kozijn dakkapel - $\Psi = 0,600$		1,05
(13 A gg) dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		4,65
(15 A gg) gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		2,89
(9 A gg) niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		9,35
(10 A gg) gevel, verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		18,57
(12 A gg) niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		2,82
(70 A ngg) dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		1,19
Linkergevel - buitenlucht, NO - 85,50 m² - 90°		
(5 A gg) gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		9,93
(6 A gg) gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		35,71
(7 A gg) gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		8,66
(19 A gg) hellend dak, zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		1,91
(13 A gg) dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		5,68
(15 A gg) gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		5,04
(9 A gg) niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		7,37
(10 A gg) gevel, verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		13,52
(12 A gg) niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		1,44
(70 A ngg) dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		0,74
(71 A ngg) dakvloer, opgaande gevel - $\Psi = 0,190$		2,40
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 84,17 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(5 A gg) gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		4,21
(6 A gg) gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		18,25
(7 A gg) gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		16,22
(13 A gg) dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		4,65
(15 A gg) gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		2,89
(9 A gg) niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		5,74
(10 A gg) gevel, verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		18,60
(12 A gg) niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		1,44
(70 A ngg) dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		0,12
(71 A ngg) dakvloer, opgaande gevel - $\Psi = 0,190$		4,25
Rechtergevel - buitenlucht, ZW - 82,42 m² - 90°		
(5 A gg) gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,79
(6 A gg) gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		24,98
(7 A gg) gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		7,15
(19 A gg) hellend dak, zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		1,91
(13 A gg) dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		5,68
(15 A gg) gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		5,04
(9 A gg) niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		7,72
(10 A gg) gevel, verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		13,52
(12 A gg) niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		2,82
(70 A ngg) dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		1,38
(71 A ngg) dakvloer, opgaande gevel - $\Psi = 0,190$		2,93
Schuin dak voorzijde - buitenlucht, NW - 38,81 m² - 48°		
(16 A gg) nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		4,65
(17 A gg) hellend dak, kozijn dakkapel - $\Psi = 0,600$		1,05
(18 A gg) hellend dak, plat dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,05
(19 A gg) hellend dak, zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		3,83

Geometrie lineaire constructie - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(13 A gg) dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		4,65
(15 A gg) gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		5,04
Schuin dak achterzijde - buitenlucht, ZO - 46,85 m² - 48°		
(20 A gg) hellend dak, onderzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		2,83
(21 A gg) hellend dak, zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,140$		8,71
(22 A gg) hellend dak, bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		2,83
(16 A gg) nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		4,65
(13 A gg) dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		4,65
(15 A gg) gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		5,04
Schuin dak riet dakkapel - buitenlucht, NW - 6,05 m² - 30°		
(18 A gg) hellend dak, plat dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,05
Plat Dak - buitenlucht; HOR - 30,90 m²		
(70 A ngg) dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		8,75
(71 A ngg) dakvloer, opgaande gevel - $\Psi = 0,190$		9,46
Schuin dak uitbouw rechterzijde houten latten - buitenlucht, ZW - 31,63 m² - 27°		
(20 A gg) hellend dak, onderzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		0,94
(21 A gg) hellend dak, zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,140$		3,18
(22 A gg) hellend dak, bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		0,94
(16 A gg) nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		5,68
(13 A gg) dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		5,21
(15 A gg) gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		3,60
Schuin dak uitbouw linkerzijde houten latten - buitenlucht, NO - 24,69 m² - 27°		
(16 A gg) nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		5,68
(13 A gg) dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		5,68
(15 A gg) gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		2,17

Kenmerken vloerconstructie- Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1 - Begane grondvloer

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1 - Begane grondvloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m ² /m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bW})	02. Buitenmuur mw buitenblad hsb binnenblad - $R_c = 4,70$ m ² K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - $R_c = 0$ m ² K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	11,00 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend
--	--

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
regeneratie bodem bron	geen regeneratie bodem bron met zonne-energie
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28

warmtebehoefte verwarmingssysteem	20244 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	20244 kWh
COP	4,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	333 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	160,22 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	221	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	3 bouwlagen
---	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming - onbekend systeem
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Gebouweenheid 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	6005 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	400 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat C
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	alle warme aansluitingen geïsoleerd inclusief T-stukken en kleppen
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

istributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte

leidinglengte naar badruimte 8 - 10 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht

leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m

inwendige diameter leiding naar aanrecht

diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

systeemvariant

C.4a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, sturing op afvoer door COI-meting in wk, zonder zonering f_{ctrl}

0,80

passieve koeling

geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer

geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	koudeopslag - bodem
invoer opwekker	forfaitair
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	3470 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	3470 kWh
EER	10,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	1215 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	onbekend, hele systeem zelfde type afgiftesysteem
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	160,22 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	AEG AS-M1202Z-BH(M6)-365Wp/HV
wattpiekvermogen per paneel	365 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$\eta_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
21	zuidwest	27	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		4601 kWh	6671 kWh	415 kWh	602 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		4289 kWh	6220 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	1225 kWh	1776 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	388 kWh	562 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			13453 kWh		2378 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		15831 kWh
opgewekte elektriciteit		9249 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	6581 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	15643 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1716 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	3470 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	9249 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	30078 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	10918 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	6379 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	7139 kWh
--------	----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	250,35 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	623,61 m ²
compactheid		2,49

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1543 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	89,73 kWh/m ²	86,90 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	26,29 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	82,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		120,14	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		70,29 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Rekenzone 1
TO _{juli,max}	0,00

Codering:	20201739GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikanten:	HT SAAE, Suntech Deutschland GmbH, AEG.
Leverancier:	VDH Solar Groothandel BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	20-06-2018 / laatste toegevoegd 22-03-2022
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 2

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
AEG	AS-M1202Z-BH(M6)-365/HV	365	1,82	200	200,55	22-03-22
AEG	AS-M1202B-H(M6)-370Wp	370	1,82	200	203,30	22-03-22
HT SAAE	HT60-156M-280	280	1,63	170	171,78	16-07-20
Suntech Deutschland GmbH	STP275-20/Wfw	275	1,65	165	166,67	25-03-20
AEG	AS-M1202G-BDD-325W	325	1,69	190	192,31	25-03-20
AEG	AS-M1202B-325-FB (voorheen leverbaar als AEG AS-M1206B-325-FB en AEG AS-M606B-H-325)	325	1,69	190	192,31	25-03-20
HT SAAE	HT60-156M-C-325W	325	1,69	190	192,31	25-03-20
AEG	AS-M606B-310	310	1,63	190	190,18	29-08-19
HT SAAE	HT60-156M-310	310	1,63	190	190,18	29-08-19
Suntech Deutschland GmbH	STP305S-20/Wfhh	305	1,66	180	183,73	09-05-19
Suntech Deutschland GmbH	STP310S-20/Wfhh	310	1,66	185	186,75	08-03-19
Suntech Deutschland GmbH	STP295-20/Wfh	295	1,66	175	177,71	08-03-19
Suntech Deutschland GmbH	STP300S-20/Wfhh	300	1,66	180	180,72	20-06-18
AEG	AS-M602G-BDD-300	300	1,63	180	184,05	20-06-18
AEG	AS-P606B-270W	270	1,63	165	165,64	20-06-18

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201739GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikanten:	HT SAAE, Suntech Deutschland GmbH, AEG.					
Leverancier:	VDH Solar Groothandel BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	20-06-2018 / laatste toegevoegd 22-03-2022					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 2					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
AEG	AS-P606-275W	275	1,63	165	168,71	20-06-18
AEG	AS-M606B-300W	300	1,63	180	184,05	20-06-18
HT SAAE	HT60-156P-275	275	1,63	165	168,71	20-06-18
HT SAAE	HT60-156M-300	300	1,63	180	184,05	20-06-18
Suntech Deutschland GmbH	STP290-20/Wfh	290	1,63	175	177,91	20-06-18

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BIJLAGE 10 Voorlopig energielabel

Deze woning heeft energielabel

A+++



Isolatie

1 Gevels	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	++
4 Vloeren	++
5 Ramen	++
6 Buitendeuren	++

Installaties

	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7 Verwarming	Warmtepomp	nee ja
8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



82,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

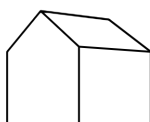
BENG-berekening
051 Physibuild BCW346 Woning Merovingenlaan kavel 10 Katwijk

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,49
Vloeroppervlakte 250 m²

Woningtype

Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam

F. Nijse

Examnummer

66162268

Certificaathouder

BengCert

Inschrijffnummer

SKGIKOB.012106

KvK-nummer

81091516

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

Detailopname

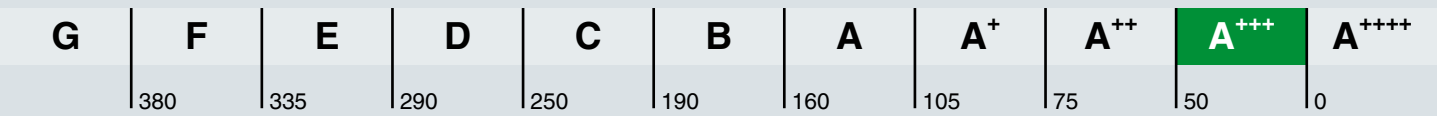


Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A+++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,29 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,16 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

26,29 kWh/m² per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 70,29 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 103 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie



Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 82.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€430	€430	€430	€425	€405	€390	€360	€345	€340	€325	€320
Gemiddeld	€650	€635	€620	€605	€570	€530	€500	€475	€460	€440	€430
Hoog	€1040	€965	€895	€830	€780	€730	€680	€640	€620	€595	€575

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ($R_c 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	6	R_c
40,8 m ²			4,7
20,2 m ²			4,8
2 m ²			10,6
0,6 m ²			4,7

Zuidoost

Opp.	0	6	R_c
30,6 m ²			4,7
14,4 m ²			4,8
0,6 m ²			4,7

Zuidwest

Opp.	0	6	R_c
32,4 m ²			4,7
24,7 m ²			4,8
2 m ²			10,6
0,6 m ²			4,7

Noordwest

Opp.	0	6	R_c
44,3 m ²			4,7
10,6 m ²			4,8
0,6 m ²			4,7

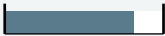
3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

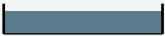
Noordoost

Opp.	0	8	R_c
24,7 m ²			6,5
1,8 m ²			10,6

Noordwest

Opp.	0	8	R_c
38,8 m ²			10,6
6,0 m ²			10,6

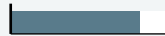
Zuidoost

Opp.	0	8	R_c
42,8 m ²			10,6

Horizontaal

Opp.	0	8	R_c
28,8 m ²			6,6
2,1 m ²			6,3

Zuidwest

Opp.	0	8	R_c
30,1 m ²			6,5
1,8 m ²			10,6

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m^2K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0	3,5	R_c
142,1 m^2			3,7
2,1 m^2			6,3

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m^2K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	7	U_w
3,6 m ²			1
3,3 m ²			1
2,9 m ²			1
2,9 m ²			1
2,8 m ²			1
2,5 m ²			1
1,5 m ²			1
0,5 m ²			2

Noordwest

Opp.	0	7	U_w
4,6 m ²			1
2,9 m ²			1
2,8 m ²			1
2,4 m ²			1
2,3 m ²			1
1,7 m ²			1
1,7 m ²			1
1,5 m ²			1
1,0 m ²			1
1,0 m ²			1
0,5 m ²			2

Zuidoost

Opp.	0	7	U_w
29,8 m ²			1
3,7 m ²			1
3 m ²			1
2,7 m ²			1
1,5 m ²			1
1,1 m ²			1
0,8 m ²			1

Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
7,7 m ²			1
7,5 m ²			1
2,9 m ²			1
2,9 m ²			1
1,8 m ²			1
1,5 m ²			1

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakten en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	4	U_d
2,0 m ²			2

Noordwest

Opp.	0	4	U_d
2,5 m ²			2
2,5 m ²			2
2,5 m ²			2
2,0 m ²			2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	250.4 m ²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	250.4 m ²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Bodemkoeling of vrije koeling	250.4 m ²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepaneelsysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
7665 Wp	Zuidwest	38.2 m ²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

BIJLAGE 11 Bewijslast definitief energielabel

Beschikbaar gestelde informatie door opdrachtgever

In de onderstaande lijst kan de opdrachtgever aangeven welke informatie van het betreffende gebouw beschikbaar wordt gesteld aan de EP-adviseur.

Beschikbare informatie	Tekeningen		
	Vergunningsaanvraag	Bestek	Revisie
O Aanvraag bouwvergunning inclusief Energieprestatieberekening			
O Verleende bouwvergunning			
O Bouwkundige tekeningen op schaal met afmetingen	O	O	O
O Plattegronden	O	O	O
O Gevelaanzichten	O	O	O
O Dwarsdoorsneden	O	O	O
O Detailtekeningen van de bouwkundige constructies van het gebouw (kunnen ook onderdeel zijn van de eerder genoemde bouwkundige tekeningen)	O	O	O
O Installatie-ontwerp van het gebouw (o.a. Installatietekeningen, voor verwarming, koeling en warmtapwater)	O	O	O
O Ontwerp en Installatietekeningen voor verwarming	O	O	O
O Ontwerp en Installatietekeningen voor tapwater	O	O	O
O Ontwerp en Installatietekeningen voor koeling	O	O	O
O Verklaring dat de installaties voor ruimteverwarming zijn ingeregeld (verklaring waarop is aangegeven dat de inregeling van de installatie voldoet aan de eisen gesteld in het opnameprotocol)			
O Verklaring dat de installaties voor tapwater zijn ingeregeld (verklaring waarop is aangegeven dat de inregeling van de installatie voldoet aan de eisen gesteld in het opnameprotocol)			
O Verklaring dat de installaties voor ruimtekoeling zijn ingeregeld (verklaring waarop is aangegeven dat de inregeling van de installatie voldoet aan de eisen gesteld in het opnameprotocol)			
O Verzamellijsten met daarop de installaties, zoals bijvoorbeeld type opwekkers voor ruimteverwarming e.d.			
O Verzamellijsten met daarop de installaties, zoals bijvoorbeeld type opwekkers voor tapwater e.d.			
O Verzamellijsten met daarop de installaties, zoals bijvoorbeeld type opwekkers voor ruimtekoeling e.d.			
O Verzamellijsten met daarop type kozijnen/beglazingen			

Checklist bewijslast bouw-/renovatieproces

Voor het opstellen van de energieprestatie bij oplevering van een gebouw moet er bewijsmateriaal worden verzameld. In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van het bewijsmateriaal dat moet worden verzameld tijdens het bouwproces, omdat dit na oplevering van het gebouw niet meer waar te nemen is. Het bewijsmateriaal dat verzameld wordt tijdens het bouwproces moet worden opgenomen in een projectdossier en moet worden overgedragen aan het bedrijf dat de energieprestatie van het gebouw opstelt. Behalve het hiergenoemde bewijsmateriaal kunnen ook rekeningen en getekende opdrachtbrieven als bewijsmateriaal gebruikt worden.

In deze bijlage wordt alleen het bewijsmateriaal behandeld dat tijdens het bouwproces moet worden verzameld. Als er geen bewijsmateriaal van een bepaald aspect aanwezig is, wordt uitgegaan van de forfaitaire waarden van dat aspect. Als het een bouwproject betreft waarin meerdere gebruiksfuncties/energieprestatieplichtige gebouwen worden gebouwd, moet per rekenzone/gebouwdeel het onderstaande bewijsmateriaal worden verzameld.

Overzicht van het te verzamelen bewijsmateriaal voor de thermische schil

Te bewijzen aspecten	Van	Te verzamelen bewijs	Eisen bewijsmateriaal
Dikte isolatiemateriaal	≥ 1 gevel ≥ 1 dak ¹⁾ ≥ 1 begane grondvloer	Foto's waarop duidelijk te zien is wat de dikte is van het isolatiemateriaal is, in afwijking kan ook worden volstaan met een rekening waarop is aangegeven dat bij de betreffende rekenzone(s) bepaalde isolatiedikte is toegepast. De rekening dient dan aan te geven om welke rekenzone(s) het gaat. Indien er verschillende isolatiedikten worden toegepast en/of verschillende materialen dient dit per dikte en type te worden aangetoond. Indien er isolatiemateriaal gebruikt is dat is voorzien van een KOMO-attest/certificaat dient dit KOMO-attest-certificaat ook bijgevoegd te worden.	Overzichtsfoto waarop de totale gevel en dak is te zien, vervolgens dient te worden ingezoomd zodat de hiernaast gegeven aspecten gecontroleerd kunnen worden. De dikte van isolatiemateriaal kan worden vastgelegd door en duimstok op de foto mee te fotograferen. Op de foto moet duidelijk zijn dat de duimstok aanligt tegen de binnenwand en dat de duimstok loodrecht op de dikte van het isolatiemateriaal staat.
Type isolatiemateriaal	≥ 1 gevel ≥ 1 dak ¹⁾ ≥ 1 begane grondvloer	Foto's van het merk en type isolatiemateriaal ter plekke gemaakt van de bouwkundige constructie, in afwijking kan ook worden volstaan met een rekening waarop is aangegeven dat bij de betreffende rekenzone(s) een bepaald type isolatiemateriaal met een bepaalde dikte is toegepast. De rekening dient dan aan te geven om welke rekenzone(s) het gaat. Indien er isolatiemateriaal gebruikt is dat is voorzien van een attest,	Overzichtsfoto waarop de totale gevel en dak is te zien, vervolgens dient te worden ingezoomd zodat de hiernaast gegeven aspecten gecontroleerd kunnen worden. Op foto's moet te zien zijn welk merk en type materiaal is gebruikt.

		dient dit attest ook bijgevoegd te worden.	
Plaatsing isolatiemateriaal	≥ 1 gevel ≥ 1 dak ¹⁾ ≥ 1 begane grondvloer	Foto's waarop duidelijk te zien is dat de isolatie goed op elkaar aansluit.	Overzichtsfoto waarop de totale gevel en dak is te zien, vervolgens dient te worden ingezoomd zodat de hiernaast gegeven aspecten gecontroleerd kunnen worden. Om aan te tonen dat de isolatie goed op elkaar aansluit, dienen er foto's (gevel) te zijn van de aansluiting van het isolatiemateriaal op: ▪ Het kozijn van raam en/of deur; ▪ Dak; ▪ Begane grond vloer; ▪ Aansluiting van het isolatiemateriaal op elkaar, op minimaal 4 verschillende plekken van de gevel.
1) Indien het dak bestaat uit een prefab deel en een niet prefab-deel dient van beide delen bewijs te worden verzameld. Om aan te geven dat de foto's bij de betreffende rekenzones horen dienen er overzichtsfoto's gemaakt te worden waaruit duidelijk blijkt dat om het de betreffende rekenzone gaat. Optioneel is: op de foto's de GPS-coördinaten en datum en tijdsaanduiding af te drukken.			

Checklist

		Opmerking
Gevel	O Overzichtsfoto	
	O Type en merk isolatie	
	O Dikte isolatie	
	O Aansluiting op kozijn	
	O Aansluiting op vloer	
	O Aansluiting dak	
	O Aansluiting isolatie op elkaar (4x)	
Vloer	O Dikte isolatie	
	O Type en merk isolatie	
Dak	O Overzichtsfoto	
	O Type en merk isolatie	
	O Dikte isolatie	
	O Aansluiting op kozijn	
	O Aansluiting op vloer	
	O Aansluiting op dak	
	O Aansluiting isolatie op elkaar (4x)	

Voorbeelden isolatie thermische schil

Hieronder staat een aantal foto's van aangebrachte isolatie. Het zijn situaties waar het isolatiemateriaal zowel goed als niet goed is aangebracht. Deze voorbeelden zijn niet uitputtend, maar geven wel aan waarop gelet moet worden bij de beoordeling van het bewijsmateriaal.



Isolatiemateriaal sluit goed aan op het binnengevelblad en het isolatiemateriaal sluit ook goed op elkaar aan. Let op: bij een reflecterende laag moet de spouw minimaal 20 mm zijn, omdat anders de stralingsfolie met de lage emissiecoëfficiënt niet bijdraagt aan de warmteweerstand (bron: Nieman)



Isolatiemateriaal sluit niet goed op elkaar aan (bron: Nieman)



Isolatiemateriaal is niet goed doorgezet waardoor er een koudebrug ontstaat (bron: Nieman)



Isolatiemateriaal sluit niet goed aan op omliggende constructies



Isolatiemateriaal sluit niet goed aan op de vloer (bron: Nieman)



Isolatiematerialen sluiten niet goed aan, hierdoor ontstaat een open hoek (bron: Nieman)



Isolatiemateriaal sluit niet goed op elkaar aan



Onderbreking van het isolatiemateriaal



Isolatiemateriaal sluit niet goed aan op het binnengevelblad (bron: Nieman)

BIJLAGE 12 MPG-berekeningen

Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: W346 Meerovingenlaan

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Meerovingenlaan

POSTCODE

PLAATS
Katwijk

Projectorganisatie

CLIËNT
Richèl Lubbers architecten

ARCHITECT
Richèl Lubbers architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
01 december 2022

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
312.48 m²

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 06 december 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,695

A. Productiefase

0,390

A. Constructiefase

0,023

B. Gebruiksfas

0,325

C. Afdankfas

0,005

D. Buiten gebouwlevensloop

-0,048

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,625

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

236

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

16.286

A. Productiefase

9.136

A. Constructiefase

542

B. Gebruiksfas

7.611

C. Afdankfas

117

D. Buiten gebouwlevensloop

-1.120

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.445,168

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,695

Fundering	0,024	Klimaatinstallaties	0,118
Vloeren	0,117	Elektrische installaties	0,134
Draagconstructie	0,007	Toe- en afvoeren	0,002
Gevel	0,159	Verkeersruimte	0,011
Daken	0,032	Vaste voorzieningen	0,065
Binnenwanden	0,025	Terrein	0,000

Elementen

Funderingsbalk 0,023

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl. wapening+eps	breedte 400 mm dikte 500 mm	83,5 m	0,023
--------	---	-----------------------------	--------	-------

Grond onder vloer 0,001

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand	0 0	81,5 m ³	0,001
--------	-------------------------	-----	---------------------	-------

Begane grondvloer ps isolatievloer 0,100

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 70 mm	142,1 m ²	0,019
--------	------------------------	-------------	----------------------	-------

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer / ribcassette vloer; incl. isolatie	0 0	142,1 m ²	0,063
--------	---	-----	----------------------	-------

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/cement	dikte 13 mm	142,1 m ²	0,018
--------	--	-------------	----------------------	-------

verdiepingsvloer eerste verdieping 0,009

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, HSB; Europees naaldhout balken, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 353 mm	60,1 m ²	0,008
--------	---	--------------	---------------------	-------

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/cement	dikte 13 mm	9,6 m ²	0,001
--------	--	-------------	--------------------	-------

verdiepingsvloer tweede verdieping 0,008

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, HSB; Europees naaldhout balken, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 353 mm	60,1 m ²	0,008
--------	---	--------------	---------------------	-------

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/cement	dikte 13 mm	5,5 m ²	0,001
--------	--	-------------	--------------------	-------

Binnenwanden dragend metselwerk begane grond 0,003

Binnenwanden; constructie

Cat. 2	Systeemwanden dragend, HSB dragende binnenwandelement, prefab; incl. isolatie; duurz. bosb.		19,13 m ²	0,001
--------	---	--	----------------------	-------

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	35,92 m ²	0,001
--------	-------------------------------------	------------	----------------------	-------

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd		2,35 m ²	0,000
--------	---	--	---------------------	-------

 Binnenwanden dragend metselwerk eerste verdieping			0,003
Binnenwanden; constructie			
Cat. 2	Systeemwanden dragend, HSB dragende binnenwandelement, prefab; incl. isolatie; duurz.bosb.	16,22 m ²	0,001
Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm 25,42 m ²	0,001
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd	7,02 m ²	0,001

 Binnenwanden dragend metselwerk tussen berging en keuken- Kopie			0,002
Binnenwanden; constructie			
Cat. 2	Systeemwanden dragend, HSB dragende binnenwandelement, prefab; incl. isolatie; duurz.bosb.	10,37 m ²	0,001
Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm 20,74 m ²	0,001

 Buitendeur			0,001
Buitenwandopeningen; gevuld met deuren			
Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	5 st	0,001
Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer	hoogte 2.3 mm breedte 2.65 mm 1 st	0,000

 Gevels, open			0,127
Buitenwandopeningen; gevuld met ramen			
Cat. 2	Buitenkozijnen, Europees naaldhout, kozijn vast; geschilderd, duurz. bosbeheer	107,44 m ²	0,008
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 14 mm 107,44 m ²	0,120
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd	21 st	0,000

 HSB binnenblad en metselwerk buitenblad			0,025
Buitenwanden; niet-constructief			
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm 140,44 m ²	0,017
Cat. 2	Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer	140,44 m ²	0,007
Binnenwandafwerkingen			
Cat. 2	Gipspleister NBVG	laagdikte 5 mm 124,04 m ²	0,000
Cat. 1	MOSA keramische wandtegel 15x30 cm, d 78mm glanzend, zijdemat geïnstalleerd	breedte 0.15 m lengte en breedte 0.3 m 16,4 m ²	0,001

 HSB binnenblad en houten gevelafwerking			0,005
Buitenwanden; niet-constructief			
Cat. 2	Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer	80,13 m ²	0,004
Binnenwandafwerkingen			
Cat. 2	Gipspleister NBVG	laagdikte 5 mm 80,13 m ²	0,000
Buitenwandafwerkingen			
Cat. 3	Bekledingen, Meranti delen; duurzame bosbouw	dikte 16 mm 80,13 m ²	0,001

 Hellende daken riet

0,009

Daken; constructief

Cat. 2	Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb	114,51 m ²	0,008
--------	--	-----------------------	-------

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Riet, schroefdak	114,51 m ²	0,000
--------	--	-----------------------	-------

 Plat dak

0,016

Daken; constructief

Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	38,62 m ²	0,004
--------	--	--------------	----------------------	-------

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; zelfklevend	0 0	38,62 m ²	0,002
--------	---	-----	----------------------	-------

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 2	NVPU; PIR plaat;gecacheerd met alulaminaat platdakisolatie Rd=6,0	rdwaarde 2.3 m ² k/w	38,62 m ²	0,002
--------	---	---------------------------------	----------------------	-------

Cat. 3	Dakafwerkingen, daktrim aluminium gemoffeld	0 0	4,5 m ²	0,000
		0 0		

Cat. 3	Afwerklagen, Begroend dak; drainage+filter+substraat+sedum (excl dakbedekking)	0 0	38,62 m ²	0,006
--------	--	-----	----------------------	-------

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, Vlaswol	r-waarde 3.5 m2k/w	38,62 m ²	0,002
--------	------------------------	--------------------	----------------------	-------

 Dakopeningen

0,001

Dakopeningen; gevuld

Cat. 3	Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; standaard bosbouw	3 st	0,001
--------	--	------	-------

 Hellende daken houten bekleding

0,006

Daken; constructief

Cat. 2	Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb	75,3 m ²	0,005
--------	--	---------------------	-------

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Bekledingen buiten, Europees naaldhouten delen; op regelwerk, geïsoleerd; duurzame bosbouw	dikte 22 mm	75,3 m	0,001
--------	--	-------------	--------	-------

 Binnenwanden niet-dragend begane grond

0,009

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	70 0	77,72 m ²	0,003
--------	-------------------------------------	------	----------------------	-------

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd		21,78 m ²	0,002
--------	--	--	----------------------	-------

Cat. 2	Systeemwanden niet dragend, Houten niet dragende binnenwand, HSB prefab; duurzaam bosbeheer		49 m ²	0,004
--------	---	--	-------------------	-------

 Deuren

0,003

Binnenwandopeningen; gevuldetmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm	breedte 954 mm	22 st	0,003
--------	--	----------------	----------------	-------	-------

 Binnenwanden niet-dragend eerste verdieping

0,007

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	70 0	62,9 m ²	0,002
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd		19,5 m ²	0,001
Cat. 2	Systeemwanden niet dragend, Houten niet dragende binnenwand, HSB prefab; duurzaam bosbeheer		41,2 m ²	0,003

 Binnenwanden niet-dragend tweede verdieping

0,006

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	70 0	55,28 m ²	0,002
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd		15,86 m ²	0,001
Cat. 2	Systeemwanden niet dragend, Houten niet dragende binnenwand, HSB prefab; duurzaam bosbeheer		35,57 m ²	0,003

 Luchtbehandeling

0,006

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel		250,35 m ² gbo	0,006
--------	--	--	---------------------------	-------

 Koudeopwekking

0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	0 0	250,35 m ² gbo	0,003
--------	---	-----	---------------------------	-------

 Warmteopwekking

0,110

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		250,35 m ² gbo	0,010
--------	---	--	---------------------------	-------

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof		250,35 m ² gbo	0,004
--------	---	--	---------------------------	-------

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 stuk(s)	0,096
--------	---	--	-----------	-------

Elektrische installaties 0,134

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen 255,54 m²gbo 0,005

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc 250,35 m²gbo 0,003

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning) 21 stuk(s) 0,034

Cat. 1 Exasun Xglass, één PVmodule 320 Wpstuk PV, monoSi; incl. steun, excl. inverter + kabels 21 stuk(s) 0,093

Afvoeren 0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding 250,35 m²gbo 0,001

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding 250,35 m²gbo 0,001

Tapwater 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis 250,35 m²gbo 0,000

Trappen en hellingen 0,011

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw diameter 60 mm 19,2 m 0,000

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3 Balustrades, RVS; glasplaat vulling 2,35 m 0,010

Trappen en hellingen; trappen

Cat. 3 Centrale trappen, Europees naaldhout; geschilderd; standaard bosbouw 2 st 0,001

Vaste voorzieningen 0,011

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir 4 st 0,001

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel 9 st 0,001

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot 3 st 0,004

Cat. 3 Badvoorzieningen, Acryl; prefab 0 0 1 st 0,005

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3	Vastekeuken; kast; spaanplaat, kunststoflaag, aanrecht; kunsthars gebonden, afzuigkap; staal incl. koelkast met vriesvak	0	0	2 stuk(s)	0,054
		0	0		
		0	0		
		aantal koelkasten 1 stuk(s)			
		lengte 1 m ²			

Machtiging voor Omgevingsloket

Dit betreft een machtiging voor project: Nieuwbouw Kavel 10
Adres (indien van toepassing) Het Nieuwe Lint, de Horn te Rijnsburg, gemeente Katwijk
Kadastrale aanduiding Perceelnr. 7743, Sectie B

Projectnummer Richèl Lubbers Architecten 22006
Procedure (kan beide) ☐ Principeverzoek
☒ Vergunningsaanvraag
☐ Overigen

Namens (geef aan wat van toepassing is):

☐ – **Rechtspersoon/bedrijf:**

Met
KvK nummer
Vestigingsnummer
(indien niet hoofdvestiging)

Voor alle relevante ruimtelijke werkzaamheden met betrekking tot bovenstaand project, zoals het indienen van vergunningsaanvragen via het Omgevingsloket, toelichtingen en andere aanvullende documenten, alsook het voeren van vooroverleg, autoriseer ik Richèl Lubbers Architecten om namens mij op te treden. Hier kunnen leges aan verbonden zijn, waarvan de kosten voor de rekening van de opdrachtgever zijn.

¹ Voor aanvragen van natuurlijk personen vereist het Omgevingsloket Online (OLO) een BSN. Deze machtiging en de eventuele bijzondere persoonsgegevens worden conform het privacybeleid van Weltevreden en de wet- en regelgeving enkel toegepast voor gebruik van de aanvraag in het Omgevingsloket.

Bodemgeschiktheidsverklaring

Betreft: De Horn kavelpaspoorten fase 1B Rijsburg

Datum: 25-03-2021

Conclusie:

Uit de resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen blijkt dat de bodem ter plaatse de beoogde bouwkavels geschikt is voor het bouwen van een woning met tuin.

Getoetste gegevens:

Squit iBis Zoeken + Nieuwe locatie Rapportage Uitwisseling Beheer Kippers

Oegstgeesterweg achter 275 (AA053702641)
Oegstgeesterweg, Rijsburg

Vervolgactie Wbb: voldoende onderzocht
Type recentste onderzoek: Indicatief onderzoek
Beschikking verontreiniging: [Niet ingevuld]
Beoordeling verontreiniging: Ernstig, niet urgent
Gegevensbeheerder: Katwijk
Monitoringsverantwoordelijke: Zuid-Holland

Locatiedetails
Details
Statuten
Besluiten
Financieel
Documenten
Zaken
Aantekeningen
Contouren
Verontreiniging
Sanering
Nazorg
Overige
HBB
Onderzoeken 2

Onderzoeken



Datum	Onderzoek soort	Onderzoeknaam	Aanleiding onderzoek	Vervolgactie WBB	Onderzoekscode	Opdrachtnummer
29-9-2017	Verkennd onderzoek NEN 5740	Oegstgeesterweg achter 275	Civieltechnisch	voldoende onderzocht	AA053705116	verseen: 1030101
24-10-2017	Indicatief onderzoek	De Horn, fase 1B, Oegstgeesterweg 275A Rijsburg	Bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling	voldoende onderzocht	AA053705815	[Niet ingevuld]

+ toevoegen

Squit iBis Zoeken + Nieuwe locatie Rapportage Uitwisseling Beheer Kipper

Oegstgeesterweg 271 (P16) (AA053702533)
Oegstgeesterweg 271, 2231AW Rijsburg

Vervolgactie Wbb: uitvoeren OO
Type recentste onderzoek: Verkennd onderzoek NEN 5740
Beschikking verontreiniging: [Niet ingevuld]
Beoordeling verontreiniging: Onverdacht/Niet verontreinigd
Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst West-Holland
Monitoringsverantwoordelijke: Zuid-Holland

Locatiedetails
Details
Statuten
Besluiten
Financieel
Documenten
Zaken
Aantekeningen
Contouren
Verontreiniging
Sanering
Nazorg
Overige
HBB
Onderzoeken 3

Onderzoeken



Datum	Onderzoek soort	Onderzoeknaam	Aanleiding onderzoek	Vervolgactie WBB	Onderzoekscode	Opdrachtnummer
31-1-2014	Verkennd onderzoek NEN 5740	De Horn, Oegstgeesterweg 271 (P16)	Civieltechnisch	[Niet ingevuld]	AA053704723	1305470-P16
9-4-2014	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Oegstgeesterweg 271 (P16)	Civieltechnisch	voldoende onderzocht	AA053704798	2014-007277
18-11-2016	Verkennd onderzoek NEN 5740	Oegstgeesterweg 271a te Rijsburg	Transactie	opstellen SP	AA053705268	2017052963

Uitgevoerde saneringen:

Naar aanleiding van de door IDDS uitgevoerde verkennende bodemonderzoek waarbij zware metalen in de bovengrond waren aangetroffen, is een BUS-melding ingediend en een beschikking 'ernstig, geen spoed' aangevraagd en verkregen.

Vanwege de locatie-ontwikkelingen is gekozen om de bodem geschikt te maken voor de functie wonen met tuin.

De BUS-melding is door de Omgevingsdienst West Holland geaccepteerd op 2 mei 2016 waarna de sanerende maatregelen zijn uitgevoerd en de resultaten zijn vastgelegd in het BUS-evaluatierapport.

Op 22 maart 2017 heeft de Omgevingsdienst West-Holland de meldingen ontvangen van de uitgevoerde saneringen ter plaatse van het plangebied De Hom te Rijnsburg.

Beschikking

De Omgevingsdienst heeft besloten d.d. 12 april 2017 in te stemmen met de evaluatieverslagen. In de bijlagen zijn de volgende beschikkingen opgenomen. Deze hebben betrekking op o.a.:

- Spot 11, locatiecode AA053702216 en AA053702218, kenmerk 2017042293;

Beoordeelde sanering

Uit het aangeboden verslag blijkt dat:

- de sanering uitgevoerd is overeenkomstig de melding sanering van 6 april 2016;
- de verontreinigde grond verwijderd is tot de in de Regeling uniforme saneringen immobiel (art. 3.1.6) vastgestelde terugsaneerwaarde;
- in totaal 194 m3 verontreinigde grond is afgevoerd naar een erkende verwerker; daar waar tot 2,0 m-mv is ontgraven aanvulling heeft plaatsgevonden met gebiedseigen grond;
- de saneringslocatie geschikt is voor de functie wonen met tuin.

Besluit

Gelet op het voorgaande en het bepaalde in de artikelen 13 en 14 van het Besluit uniforme saneringen en artikel 4.2 van de Regeling uniforme saneringen stemt de Omgevingsdienst in met het evaluatieverslag en beschouwt de sanering als afgerond.

Deze beoordeling is opgesteld door:

Wim Kippers

Beleidsmedewerker Omgevingskwaliteit

Gemeente Katwijk d.d. 25-03-2021



Rapport Stikstofberekening

Nieuwbouw vrijstaande woning
Merovingelaan 27 Rijnsburg, gemeente Katwijk

Rapport nummer: W346-R02
Datum: 08 februari 2023
Referentie: RR

Adviseur: PhysiBuild B.V.
Heuvel 1
5737 BX KATWIJK
085-0761379
info@physibuild.nl

© 2023 PhysiBuild B.V.

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en andere belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enige andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van PhysiBuild.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die PhysiBuild verricht, wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. PhysiBuild is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
2	AERIUS-BEREKENING	5
3	LOCATIE	5
4	WET NATUURBESCHERMING.....	6
5	UITGANGSPUNTEN.....	6
5.1	WERKZAAMHEDEN GEDURENDE REALISATIEFASE	7
5.2	GEBRUIKTE MOBIELE MACHINES EN WERKTUIGEN TIJDENS REALISATIEFASE.....	8
5.3	GEBRUIK MACHINES TIJDENS DE GEBRUIKSFASE	8
6	RESULTATEN BEREKENING EN CONCLUSIE	9
BIJLAGE 1	TEKENINGEN	
BIJLAGE 2	AERIUS-BEREKENING REALISATIE-/BOUWFASE	
BIJLAGE 3	AERIUS-BEREKENING GEBRUIKSFASE	

1 Inleiding

Voor de nieuwbouw de woning aan de Merovingelaan 27 in Rijnsburg gemeente Katwijk is onderzocht of in de bouwfase voldaan wordt aan de Wet natuurbescherming.

In deze rapportage wordt ingegaan op de berekeningen en de eisen die zijn gesteld aan de stikstofberekeningen voor deze vrijstaande woning.

Toetsing is uitgevoerd voor de bouwfase.

Een tekening van de woning is opgenomen in Figuur 1.



Figuur 1. Beeld woning

Bij de berekeningen is uitgegaan van de tekeningen met projectnummer 22011 van Richèl Lubbers architecten uit Utrecht. De tekeningen zijn opgenomen in Bijlage 1.

Tekeningnummer	Onderwerp	datum
S001	Situatiekaart	16 november 2022
P001	Plattegrond begane grond	16 november 2022
P002	Plattegrond eerste verdieping	16 november 2022
P003	Plattegrond tweede verdieping	16 november 2022
P004	Dakaanzicht	16 november 2022
G001	Gevelaanzicht voorgevel	16 november 2022
G002	Gevelaanzicht rechter zijgevel	16 november 2022
G003	Gevelaanzicht achtergevel	16 november 2022
G004	Gevelaanzicht linker zijgevel	16 november 2022
D001	Doorsnede A-A	16 november 2022
D002	Doorsnede B-B	16 november 2022
D003	Doorsnede C-C	16 november 2022
D004	Doorsnede D-D	16 november 2022
Details V01 tm V11	Details	16 november 2022

2 Aeries-berekening

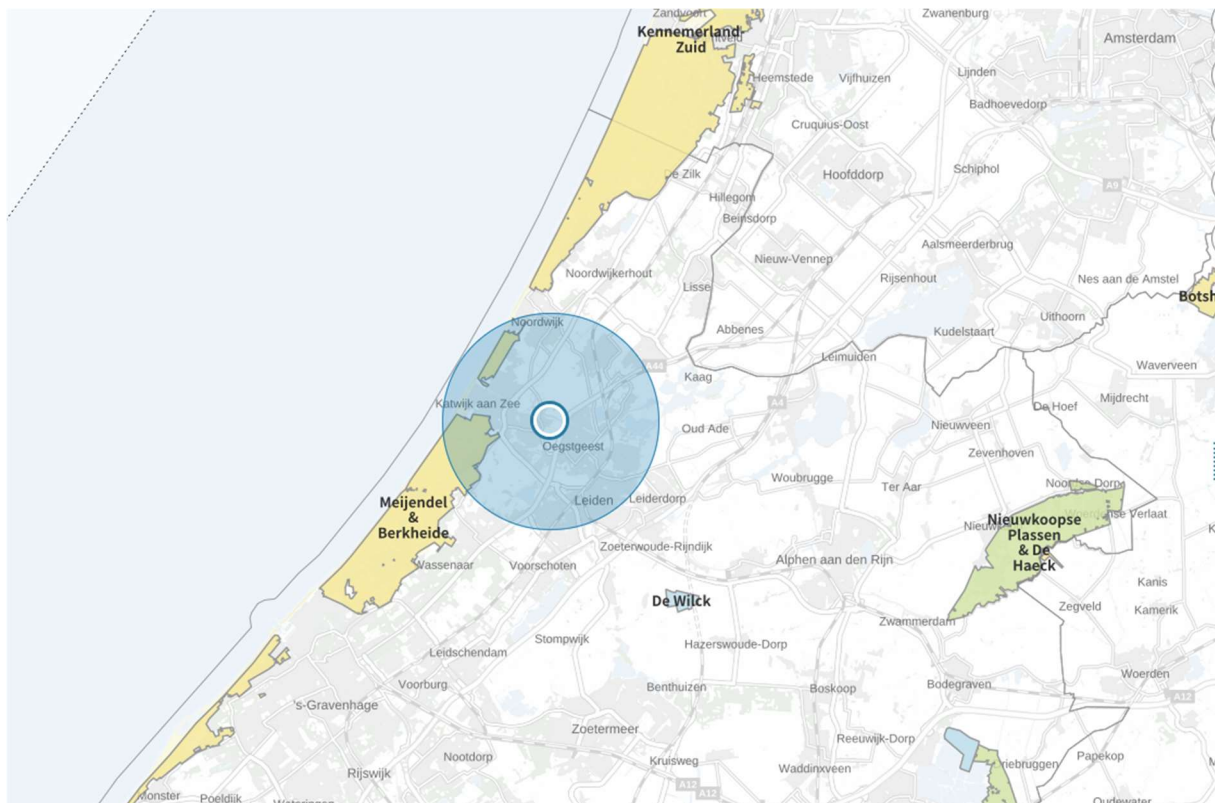
Om aan te tonen dat door de woning geen nadelige invloed wordt uitgeoefend op de Natura 2000-gebieden is een Aeries-berekening gemaakt en daarvoor is gebruik gemaakt van de Aeries-calculator 2021. Het betreft de nieuwbouw van een woning en daarom is de zogenaamde aanlegfase (het bouwen) berekend. Tevens is de gebruiksfase berekend. Met betrekking tot het invoeren van de gegevens in de Aeries-calculator 2021 is gebruik gemaakt van het handboek “Werken met Aeries calculator 2021.2 v2” (september 2022 versie 2).

3 Locatie

De woning is op een afstand van circa 2,6 km gelegen tot een Natura-2000 gebied. Dit betreft het Natura-2000 gebied Meijndel & Berkheide. Op een iets groter afstand zijn ander Natura 2000 gebieden gelegen. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de Natura-2000 gebieden en de afstand van de bouwlocatie tot het Natura-2000 gebied.

Tabel 1. Uitgangspunten berekeningen

Natura 2000-gebieden	Minimale afstand
Meijndel & Berkheide	2,6 km
Coepelduynen	3,5 km
Kennemerland Zuid	6,4 km
De Wilck	10,0 km
Westduinpark & Wapendal	17,1 km
Nieuwkoopse Plassen & De Haack	22,0 km
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	24,7 km



4 Wet natuurbescherming

Artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht geeft aan dat het verboden is zonder een omgevingsvergunning bepaalde activiteiten uit te voeren. Deze activiteiten worden opgesomd in deze artikelen. Voor het bouwen of uitbreiden van de woning is op basis van artikel 2.1 lid 1 onder a een omgevingsvergunning nodig voor de activiteit bouwen. Indien een bouwplan niet past in het bestemmingsplan is op basis van artikel 2.1 lid 1 onder c ook nog een activiteit handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening nodig. In artikel 2.1 lid 1 onder i is aangegeven dat voor de activiteiten die van invloed zijn op de fysieke leefomgeving én die zijn omschreven in het Besluit omgevingsrecht een omgevingsvergunning nodig is. In het Besluit omgevingsrecht is onder artikel 2.2aa aangegeven dat een vergunning nodig is indien de beschermende flora en fauna conform de Wet natuurbescherming wordt aangetast.

Op 01 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In de Wet natuurbescherming is opgenomen dat geen negatieve effecten op de Natura-2000 gebieden mogen optreden. Indien er wel negatieve effecten op de Natura-2000 gebieden optreden dient een Verklaring van geen bedenkingen te worden afgegeven door de Provincie of dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden verkregen. Door middel van deze notitie wordt onderbouwd dat het niet aannemelijk is dat door de werkzaamheden en activiteiten er een stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in de Natura 2000-gebieden plaats vindt.

Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt. Bovenstaande houdt in dat er op een Natura-2000 gebied geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mag plaatsvinden. Voor bouwprojecten gold vanaf 01 juli 2021 een wettelijke bouwvrijstelling. Op 02 november 2022 heeft de Raad van State beoordeeld dat de bouwvrijstelling niet gebruikt mag worden, omdat deze niet voldoet aan het Europese natuurbeschermingswet.

Op 25 november 2022 heeft de landelijke overheid het wijzigingsbesluit habitatregeling vastgesteld. Hierdoor zijn de Natura 2000-gebieden gewijzigd. Bij de uitgevoerde berekening zijn tevens de stikstofdepositie op de aangeleverde nieuwe rekenpunten berekend.

5 Uitgangspunten

Op basis van ervaringsgetallen en kentallen wordt voor de bouwfase/realisatiefase beschreven welke mobiele werktuigen op brandstof worden gebruikt, het brandstofverbruik, het percentage adblue en welke tijdsduur deze machines worden gebruikt. Tijdens de werkzaamheden op het bouwterrein zullen voornamelijk werkzaamheden plaatsvinden met elektrisch gereedschap. Deze hebben geen effect op de stikstofuitstoot van deze woning.

De nieuwbouw van de woning zal na het verlenen van de omgevingsvergunning een doorlooptijd hebben van een driekwart jaar.

5.1 Werkzaamheden gedurende realisatiefase

De fundering van de woning zal worden uitgegraven. Daarna zal isolatie worden aangebracht wordt een ribcassettevloer worden geplaatst. Op de vloer/fundering wordt gedeeltelijk ter plaatse van de woning een stenen buitenblad geplaatst en een houten HSB-binnenblad. Het bijgebouw zal worden voorzien van een houten buitenbekleding. De verdiepingvloeren en het platte bestaat uit een HSB-vloer die voorzien wordt van vlaswol. Het schuine dak bestaat uit een prefab dak dat ter plaatse van de woning wordt voorzien van riet en latten ter plaatse van het bijgebouw.

De graafmachines zullen in totaal 16 uur bezig zijn met de voorbereidingen bestaande uit het afgraven van de aanwezige gronden voor de fundering, de vloeren en de poeren. In totaal zullen de betonwagens maximaal 2 uur aanwezig zijn om de in het werk gestorte fundering te realiseren. Een hijskraan zal gebruikt worden om de ribcassettevloer te plaatsen. Deze zal maximaal 4 uur bezig zijn. Vervolgens zullen de gevels op de begane grond worden gerealiseerd. Met een mobiele kraan zullen de houten balken voor de vloeren en daar waar nodig van de wanden geplaatst. Dit zal 8 uur in beslag nemen. Vervolgens worden de gevels op de verdieping gerealiseerd en vervolgens de prefab dakplaten worden gemonteerd. Daar is maximaal 2 uur voor nodig. Voor het laden en lossen van de bouwmaterialen zal circa 10 uur nodig zijn en voor het verplaatsen van materiaal (zoals balken, plaatmaterialen, substraatlaag, sedum etc) zal in totaal 6 uur een verrijker worden gebruikt.

De planning is dat de bouwtijd maximaal negen maanden zal bedragen. Tijdens de realisatiefase zal er transport van werknemers en bouwverkeer van en naar de Merovingenlaan plaats vinden. De werknemers zullen gebruik maken van bestelauto's en bedrijfsbusjes. Gemiddeld genomen zullen er gemiddeld genomen 2 bestelauto's per werkdag aan- en afrijden. Dit houdt in dat er gemiddeld genomen 4 voertuigbewegingen per dag.

Er zullen in totaal maximaal 2 vrachtwagens per week gebruikt worden voor het vervoeren van de bouwmaterialen, zoals de beton, isolatiemateriaal, houten balken, metselwerk, beplating gevelbekleding, installaties, gips, e.d.

Afhankelijk van het vertrekpunt van de werknemers en de vertreklocatie van de vrachtwagens, zal het verkeer vanuit het zuiden komen, vanuit de Merovingenlaan zal het bouwverkeer naar de Karel de Grotelaan gaan, waarbij het op zal gaan in het normale wegverkeer.

In Tabel 1 en in Tabel 2 zijn de uitgangspunten voor de berekeningen weergegeven.

Tabel 1. Mobiele machines tijdens de realisatiefase

Type machine	Doel	Tijdstip inzet machine	Totaal
Graafmachine	Bouwrijp maken grond	10 uur	16 uur
	Graven fundering en vloer	6 uur	
Betonstorter/-pomp	Fundering	2 uur	2 uur
Hijskraan	Plaatsen ribcassette vloer	4 uur	14 uur
	Plaatsen platen en balken	8 uur	
	Plaatsen dakplaten	2 uur	
Verrijker	Lossen bouwmaterialen	10 uur	16 uur
	Plaatsen materialen op de bouwplaats	6 uur	

Tabel 2. Inzet voertuigen tijdens de bouwphase

Type voertuig	Totaal aantal voertuigen	Aantal ritten (heen en weer)
Licht verkeer	390	780
Zwaar verkeer	78	156

5.2 Gebruikte mobiele machines en werktuigen tijdens realisatiefase

Voor het vermogen van de machines en mobiele werktuigen is uitgegaan van literatuur. Voor de omrekening van de inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO gebruikt. Daarvoor is gebruik gemaakt van het TNO rapport R12305.

Ten behoeve van de berekening van de emissies NO_x door mobiele werktuigen is per stageklasse het brandstofverbruik aan gegeven (liter brandstof per jaar), het aantal draaiuren en (bij aanwezigheid van een SCR) het AdBlue-verbruik. In de rekenmethode wordt bij het berekenen van het brandstofverbruik in liters per uur uitgegaan van een gemiddelde motorlast van 35%. Er is gerekend met mobiele werktuigen van het bouwjaar tussen 2014 en 2018. Hiervoor geldt een motorefficiëntie van 0,951. Voor Stage IV, waarmee gerekend is, kan uit worden gegaan van het normale AdBlue-verbruik dat door TNO is gegeven. Dit is 6% van het brandstofverbruik (Ligterink et al 20211).

In Tabel 3 zijn de invoergegevens voor de mobiele werktuigen en machines weergegeven.

Tabel 3. Eigenschappen mobiele werktuigen/machines

Werktuig	Vermogen [kW]	Brandstof- Verbruik [l/jaar]	Draaiuren [uren/jaar]	AdBlue verbruik [l/j]	Brandstof- verbruik [l/u]
Graafmachine	125	200	16	12	12,5
Mobile kraan (50 ton)	129	179	14	11	12,8
Betonmixer	60	13	2	0	6,3
Verrijker	70	115	16	7	7,2

5.3 Gebruik machines tijdens de gebruiksfase

De woning wordt niet aangesloten op het aardgas. Dit houdt in dat er tijdens de gebruiksfase ter plaatse van de woning geen uitstoot is van stikstof ten gevolge van verbranding van aardgas voor de verwarming.

Tijdens de gebruiksfase zullen vervoersbewegingen van en naar de woning toe plaats vinden.

Op basis van ervaringsgetallen en kentallen zijn per woning maximaal 10 vervoersbewegingen per dag te verwachten. De bewoners en bezoekers van zullen gebruik maken van auto's en/of bestelbusjes. De vervoersbewegingen zullen vanuit het zuiden komen, vanuit de Merovingelaan en de Karel de Grotelaan.

Bij de berekeningen is gerekend met de gebruiksfase van een heel jaar. Dit is het scenario dat genoemd is gebruiksfase. Er zullen dan elke dag maximaal 10 vervoersbewegingen plaatsvinden van en naar de woning toe.

6 Resultaten berekening en conclusie

Op basis van de hiervoor genoemde uitgangspunten is de stikstofdepositie van de nieuwbouw van de woning aan de Merovingelaan in Rijnsburg, gemeente Katwijk berekend. In de BIJLAGE 2 is berekening van de realisatiefase/bouwfase weergegeven. In de BIJLAGE 3 is berekening voor de gebruiksfase weergegeven.

Uit de uitgevoerde Aeries-berekening blijkt dat tijdens de bouwfase van een half jaar een emissie NO_x is van 3,2 kg/jaar en NH_x van 0,1 Kg/jaar. Er is geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha per jaar plaats zal vinden op een Natura 2000-gebied. Bovenstaande toont aan dat er geen nadelige invloed zal plaatsvinden op de beschermde flora en fauna en dat voldaan wordt aan de Wet natuurbescherming en dat de natuur en zijn habitat niet wordt geschaad.

Uit de uitgevoerde Aeries-berekening blijkt dat tijdens de gebruiksfase er een emissie NO_x is van 0,2 kg/jaar en NH_x van 10,6 g/jaar. Er is een stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha per jaar plaats zal vinden op een Natura 2000-gebied. Bovenstaande toont aan dat er geen nadelige invloed zal plaatsvinden op de beschermde flora en fauna en dat voldaan wordt aan de Wet natuurbescherming en dat de natuur en zijn habitat niet wordt geschaad.

BIJLAGE 1 Tekeningen



project **kavel 10, Katwijk**

opdrachtgever **Jelle en Ingrid**

project nr **22011**

Nieuwe situatie

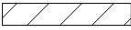
datum
2022.11.16

Versie
C

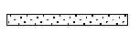
fase
DO

versie overzicht
A) 2022.10.25
B) 2022.11.03
C) 2022.11.16
D)
E)

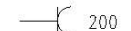
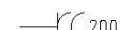
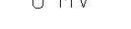
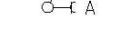
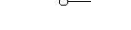
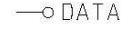
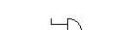
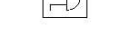
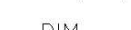
Arceringen 1:100

	baksteen
	baksteen
	metselwerk niet-gebakken kunststeen (KZ-steen / gasbeton)
	HSB incl. isolatie, multiplex en gipsplaat
	thermische isolatie
	ongewapend beton
	gewapend beton (in het werk gestort)
	gewapend beton (prefab)
	niet-dragende lichte scheidingswanden
	natuursteen
	houten vloer met plafond
	grind
	maaiveld

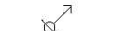
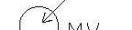
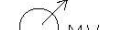
Arceringen 1:20/ 1:10/ 1:5

	stucwerk
	gipsplaat
	multiplex
	dampremmende laag
	naaldhout
	loofhout
	staal

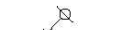
E - Instalatie

	200	enkele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	200	dubbele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	A	plafondspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wandspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wissel/kruisschakelaar, groep A
	A	enkele/ serieschakelaar, groep A
	A	dubbele/ driedubbele schakelaar, groep A
	A	lichtpunt binnen/ buiten, groep A
	MV	schakelaar voor mechanische ventilatie
	A	schakelaar gecombineerd met wandcontactdoos, groep A
		loos aansluitpunt
	CAI	CAI-TVkabelaansluiting
	DATA	CAT/DATA-internetaansluiting
		elekrische boiler
	LL	loze leiding
	RM	rookmelder
		bel
		bel en intercom
		meterkast
	A	enkele/ dubbele trimless inbouw spot
	DIM	dimbaar lichtpunt
	A	centraaldoos met lichtaansluitpunt
	USB	USB aansluiting
	G	lichtpunt met extra draad
		los stekker blok onder de plint +/- 1.5m draad

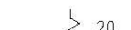
Ventilatie

		stijgleiding ventilatie
	MV	afzuig mechanische ventilatie
	MV	inblaas mechanische ventilatie
		natuurlijke ventilatie
	MV	opstelplaats mechanische ventilatie
	VR	ventilatioerooster

W - instalatie

	HWA Ø 80	hemelwaterafvoer
		zakleiding riool
		convector
		radiator
		thermostaat
		buiten kraan

Brandveiligheid

		brandscheiding 30
		brandscheiding 60
	30	brandscheiding 30
		zelfsluitende deur
	20	brandslang haspel
	bb	brandblusser

	kk	koelkast
	wm	wasmachine
	wd	wasdroger
	RGA	rookgasafvoer
	SP	spuwer
	CV	opstelplaats centrale verwarming

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project kavel 10, Katwijk opdrachtgever Jelle en Ingrid	Project nr 22011 Fase DO	Versie C Schaal -	Datum 2022.11.16 Formaat A3	Tek nr LEGENDA Getekend JD	Versie overzicht A) 2022.10.25 B) 2022.11.03 C) 2022.11.16 D) E)
--	---------------------------------------	--------------------------------	--	---	---

Legenda

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

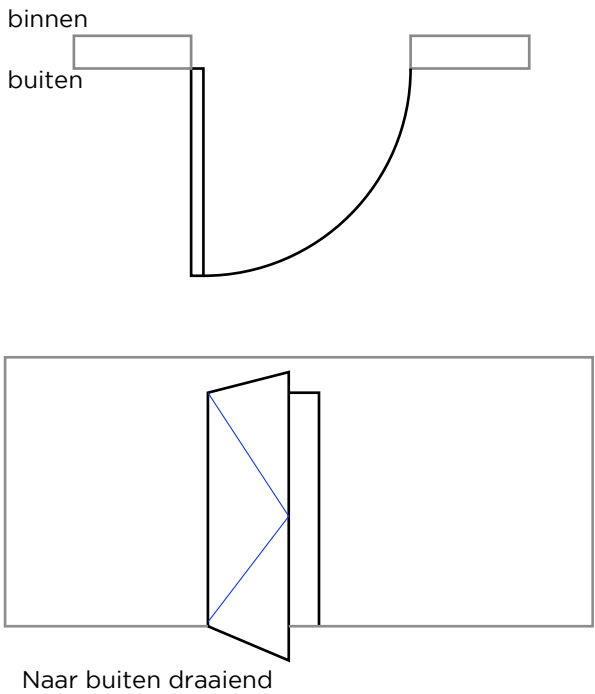
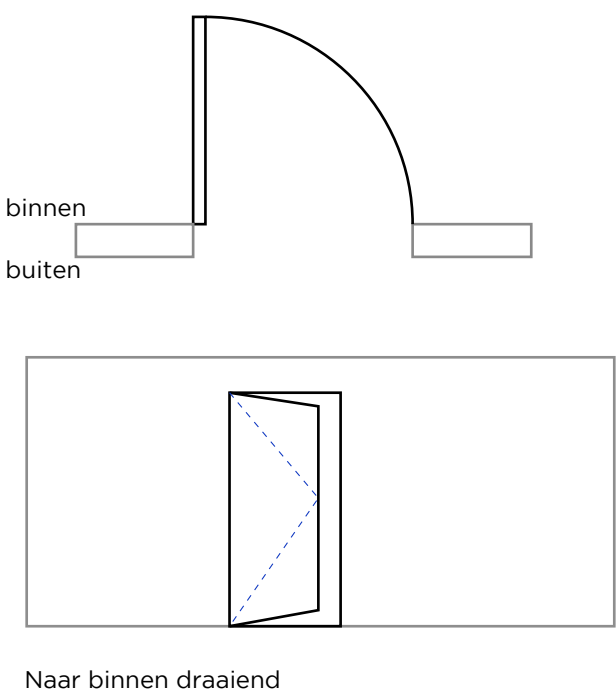
KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

ALGEMEEN: regelgeving			(NEN (-EN) -hantering volgens regeling bouwbesluit 2012)		
de onderstaande normen zijn van toepassing op dit project					
NEN normen	omschrijving				
NEN 1006	leidingwaterinstallaties uitwerking installateur		NEN-EN 1990	grondslagen van het constructief ontwerp (alsmede NEN-EN 1991-1996, 1996, NEN 2068, 6069, 6707, 8700)	
NEN 1010	elektrische installaties uitwerking installateur		NEN-EN 13501-1	rook- en brandklassen	
NEN 1068, NEN 2686	thermische isolatie van gebouwen		NEN-EN 12354-6	bepaling akoestiek/ galm voor gebouwen	
NEN 1078, NEN 8078	gasinstallaties uitwerking installateur		NEN-EN 50522	hoogspanningsinstallaties > 500mBAR	
NEN 1087, NEN 8087, NEN 8088	luchtverversing/ ventilatie uitwerking adviseur		NEN-EN 15001-1	gasinstallaties	
NEN 1594	droge blusleidingen in en aan gebouwen		NEN-EN 1838	vluchtrouteaanduidingen	
NEN 1775	brandvoortplanting uitwerking adviseur		NEN-EN 179/ 1125	nooduitgangen/ vluchtroute uitgangen	
NEN 2000	bouwbesluitnormen (aansturingsdocument)		NEN-EN 7010	brandveiligheid van gebouwen: vluchtwegaanduidingen	
NEN 2057	daglichtopeningen uitwerking adviseur		overige		
NEN 2078	hoogspanningsinstallaties uitwerking installateur		NPR 5129	Rc-waarde volgens EP berekeningen: renovatie: (gevels Rc ≥ 1,3 m² K/W, daken Rc ≥ 2,0 m² K/W en vloeren Rc ≥ 2,5 m² K/W) nieuwbouw: (gevels Rc ≥ 4,7 m² K/W, daken Rc ≥ 6,3 m² K/W en vloeren Rc ≥ 3,7 m² K/W)	
NEN 2535	brandmeldinstallaties uitwerking adviseur				
NEN 2555	rookmelders uitwerking adviseur		KVT '99	timmerwerk / kozijnen	
NEN 2575	ontruimingsinstallaties uitwerking adviseur				
NEN 2580	oppervlakte en inhoud van gebouwen				
NEN 2608, NEN 3599	beglazing uitwerking leverancier				
NEN 2654	beheer en controle brandveiligheidsinstallaties				
NEN 2686	luchtdoorlatendheid van gebouwen				
NEN 2690, NEN 2778	vochtwering				
NEN 2757, NEN 2758	rookgasafvoer uitwerking installateur				
NEN 3011	veiligheidskleuren en - tekens				
NEN 3028	verbrandingsinstallaties				
NEN 3215	gebouw- en buitenriolering uitwerking installateur (alsmede NEN 7002, 7003, 7013, NEN-EN 1410-1, 295-1, 295-2, 295-3)				
NEN 3569	veiligheidsbeglazing uitwerking leverancier				
NEN 5077, NEN 5078	geluidswering uitwerking adviseur				
NEN 5087	inbraakveiligheid (politatiekeurmerk)				
NEN 5096	inbraakwerendheid (politatiekeurmerk)				
NEN 6061	stookplaats (alsmede NEN 6062, 6063, 6064, 6065, 8062)				
NEN 6068, NEN 6091	brandoverslag uitwerking adviseur				
NEN 6069, NEN 6071, NEN 6072	brandwerendheid uitwerking adviseur				
NEN 6088	brandveiligheid uitwerking adviseur				
NEN 7010	energieprestatie van gebouwen				

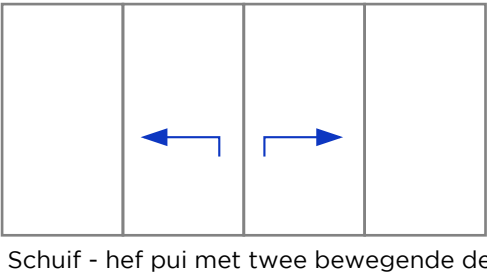
Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht	Legenda	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	NEN normen	A) 2022.10.25		
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03		
Jelle en Ingrid	DO	-	A3	JD	C) 2022.11.16		
					D)		
					E)		

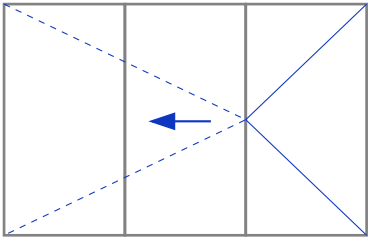
Draairichtingen op plattegrond



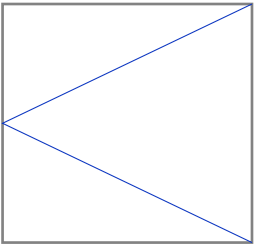
Draairichtingen op gevelaanzichten



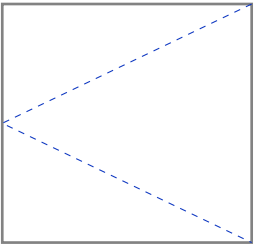
Schuif - hef pui met twee bewegende delen



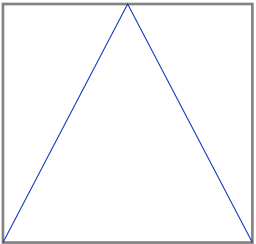
Vouw pui in 3 delen



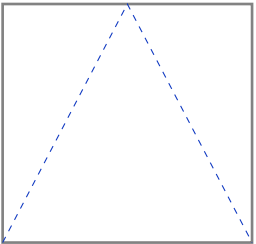
Scharnierend aan de rechtekant en naar buiten draaiend



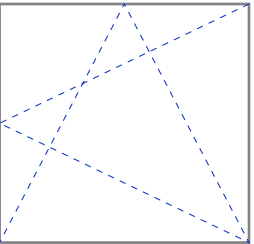
Scharnierend aan de rechtekant en naar binnen draaiend



Val raam - naar buiten



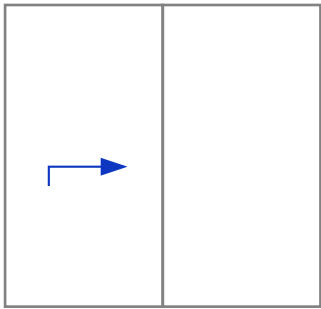
Val raam - naar binnen



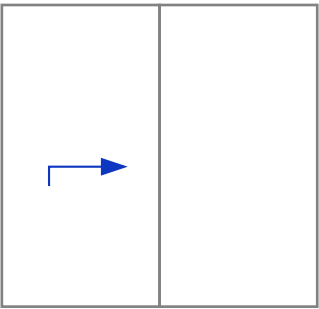
Naar binnen draaiend raam met val stand



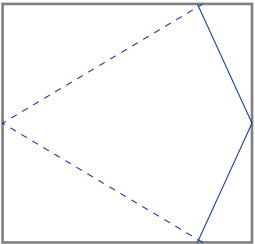
Vast glas



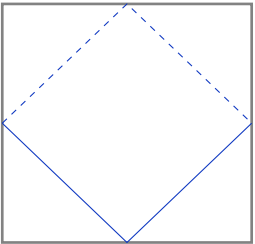
Schuif - hef pui



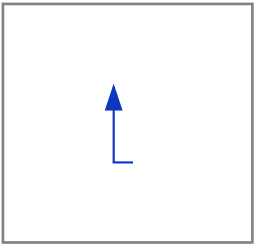
Schuif - hef pui schuiven in twee richtingen



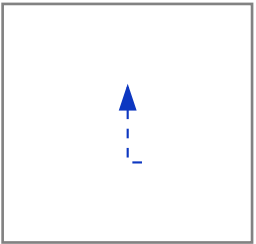
Taats deur naar binnen draaiend



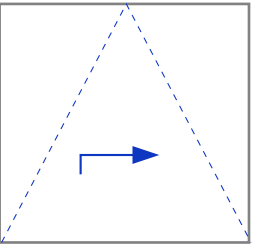
Dakraam scharnierend in het midden (bv velux)



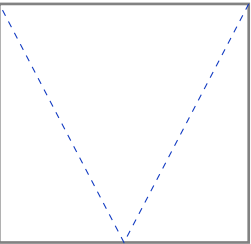
Schuifraam naar boven. Schuivend deel aan buitenzijde



Schuifraam naar boven. Schuivend deel aan binnenzijde



Schuifraam + valstand



Klepraam naar binnen

* aanzichten zijn altijd van uit buiten gezien

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project kavel 10, Katwijk opdrachtgever Jelle en Ingrid	Project nr 22011 Fase DO	Versie C Schaal -	Datum 2022.11.16 Formaat A3	Tek nr Draairichtingen Getekend JD	Versie overzicht A) 2022.10.25 B) 2022.11.03 C) 2022.11.16 D) E)
--	---------------------------------------	--------------------------------	--	---	---

Legenda
Draairichtingen

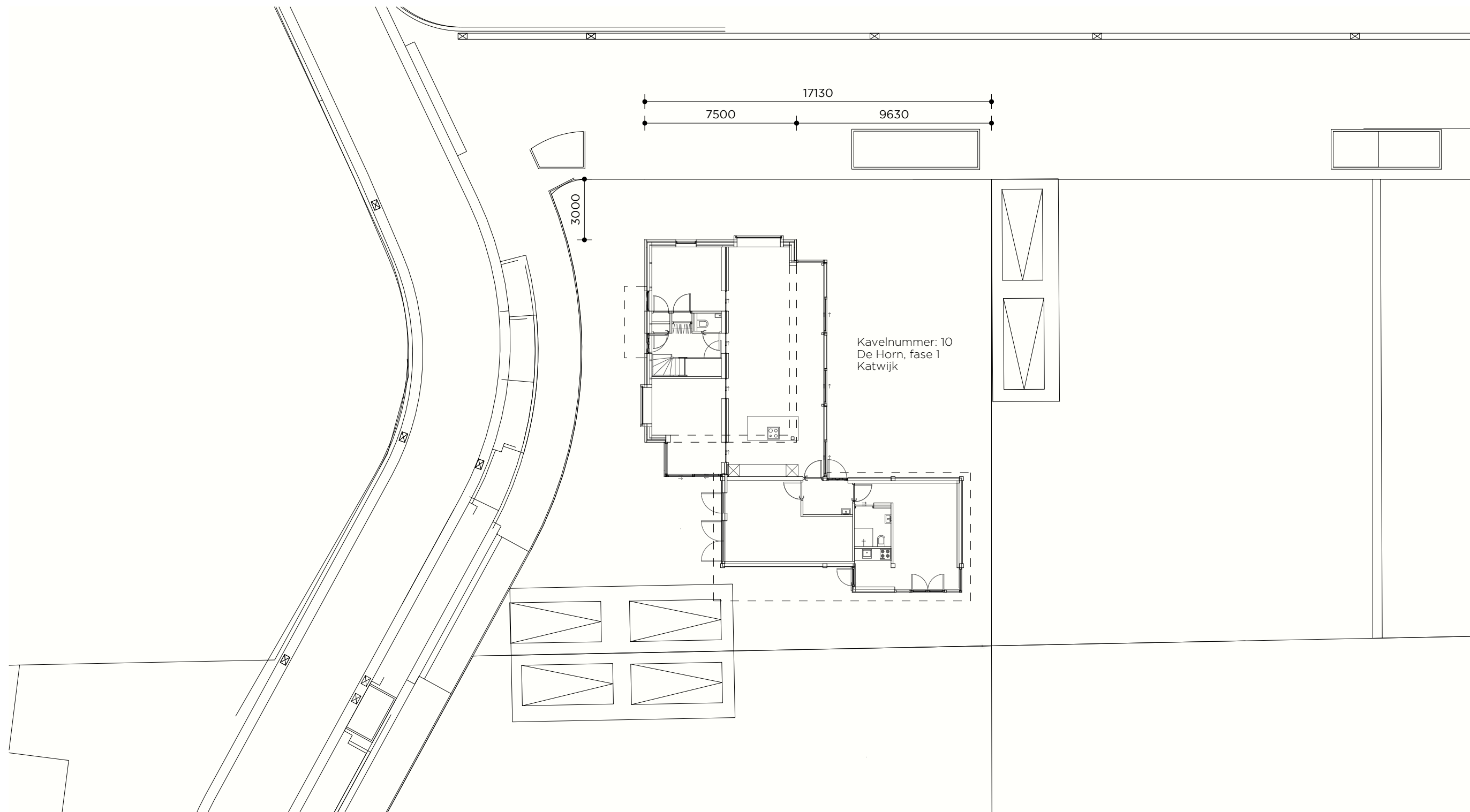
Tekeningen lijst

Tekening nummer	Omschrijving	Datum	Versie
S001	Situatietekening	2022.11.16	C
P001	Begane grond	2022.11.16	C
P002	Eerste verdieping	2022.11.16	C
P003	Tweede verdieping	2022.11.16	C
P004	Dakaanzicht	2022.11.16	C
D001	Doorsnede A-A	2022.11.16	C
D002	Doorsnede B-B	2022.11.16	C
D003	Doorsnede C-C	2022.11.16	C
D004	Doorsnede D-D	2022.11.16	C
G001	Gevelaanzicht voor	2022.11.16	C
G002	Gevelaanzicht links	2022.11.16	C
G003	Gevelaanzicht achter	2022.11.16	C
G004	Gevelaanzicht rechts	2022.11.16	C

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	TEK-Lijst	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	-	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Tekeningen lijst



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	S001	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Situatiekaart

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

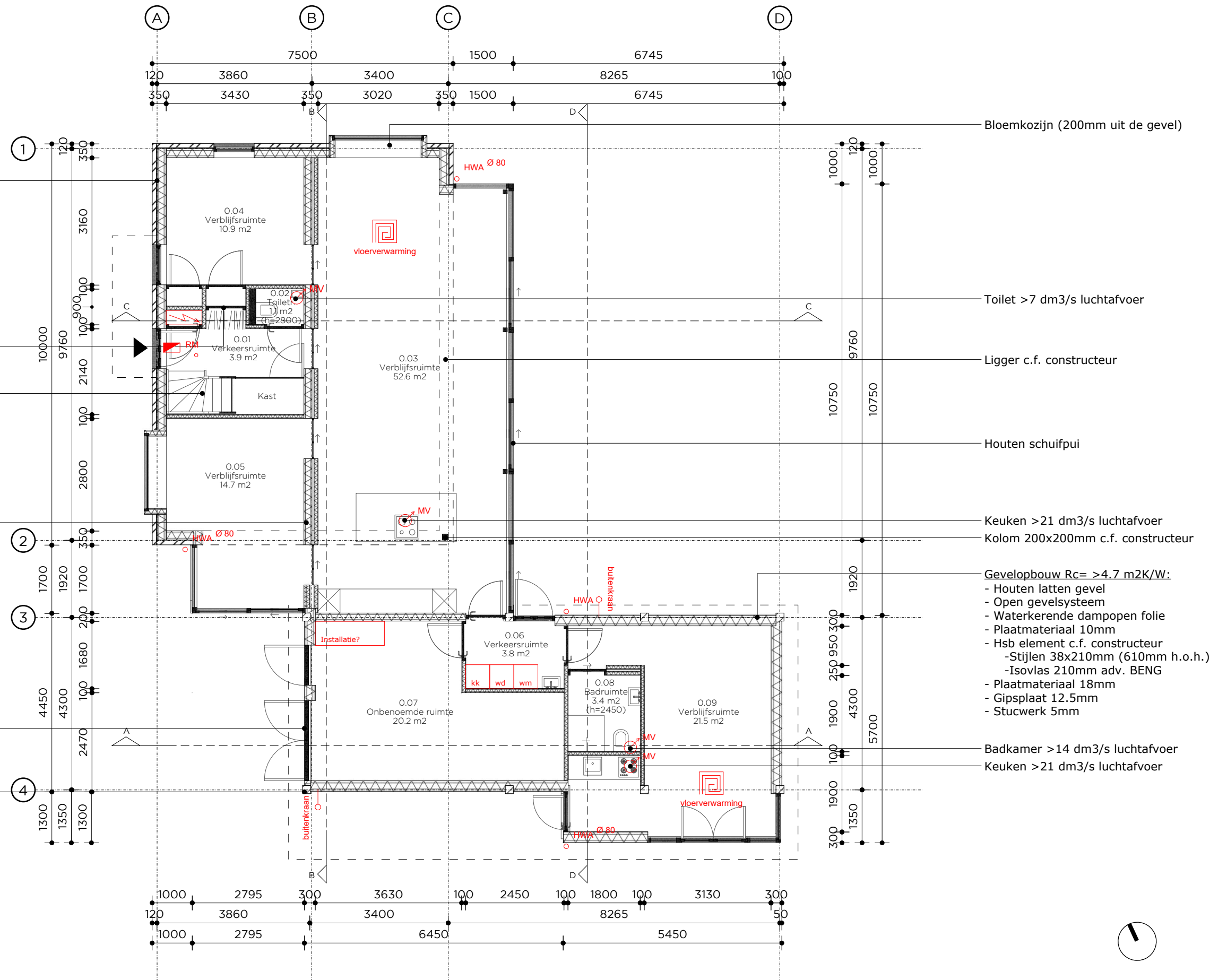
Gevelopbouw Rc= >4.7 m²K/W:

- Metselwerk
- Matig geventileerde spouw
- Waterkerende dampopen folie
- Plaatmateriaal 10mm
- Hsb element c.f. constructeur
 - Stijlen 38x190mm (610mm h.o.h.)
 - Isovlas 190mm adv. BENG
- Plaatmateriaal 18mm
- Gipsplaat 12.5mm
- Stucwerk 5mm

Trap: —————
 Breedte: 840 mm
 Vrije hoogte: >2600 mm
 Optrede: 182.4 mm
 Aantrede : 220 mm
 Aantal: 17 tredes
 De trap wordt voorzien van een leuning

Deuren met gevelmateriaal afgewerkt

**Begane grond
(peil = +0)**



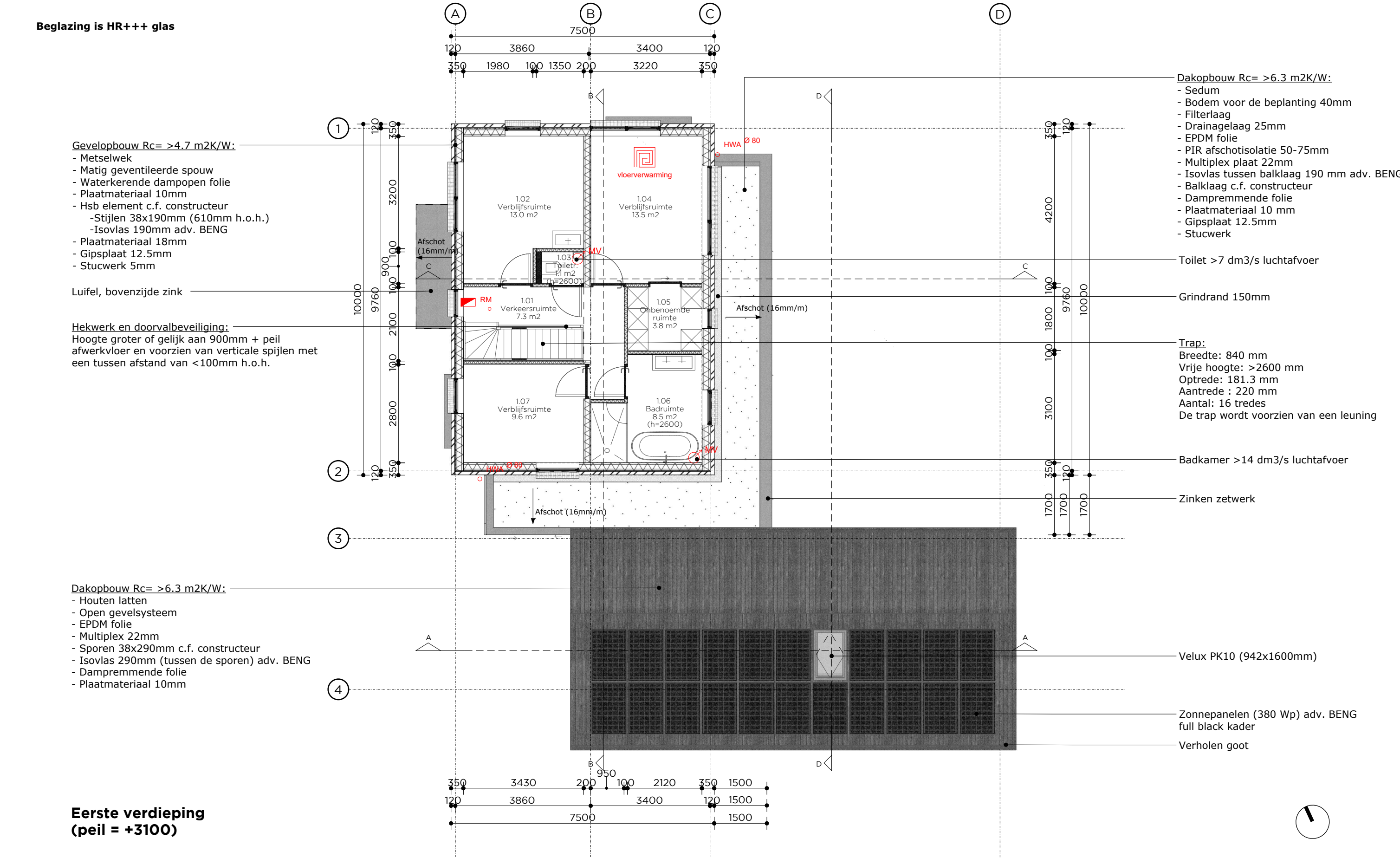
project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	P001	A) 2022.10.25 B) 2022.11.03 C) 2022.11.16
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	D) E)
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	

Plattegrond

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

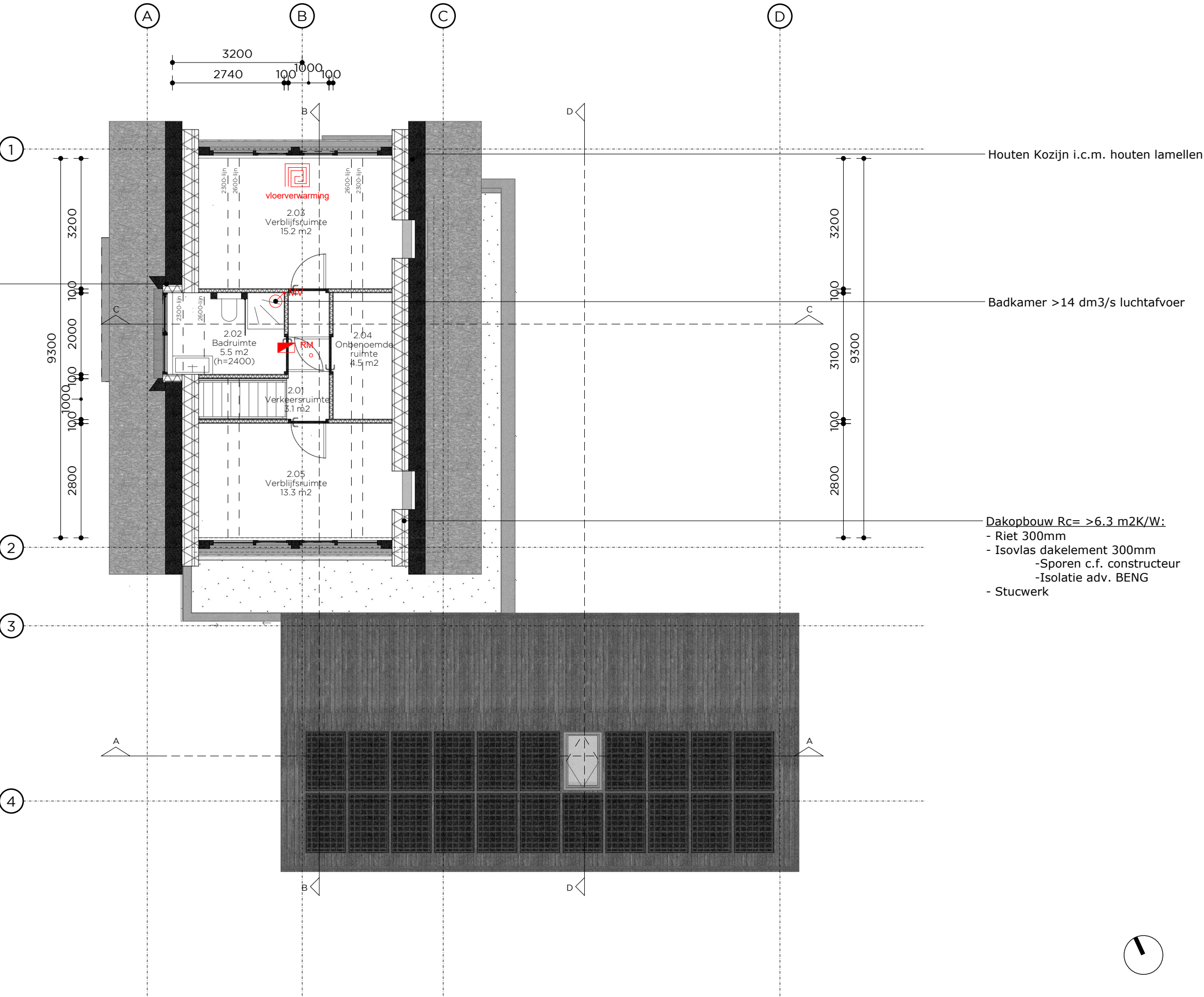
project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	P002	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Plattegrond

Nieuwe situatie

Beglazing is HR+++ glas

- Zijwangen dakkapel:
- Riet 200 mm
 - Dampdichte folie
 - Hsb element
 - Stijlen 38x180mm c.f. constructeur
 - Isovas 180mm
 - Plaatmateriaal 12mm
 - Gipsplaat 12.5mm
 - Stucwerk 5mm



Tweede verdieping
(peil = +6000)

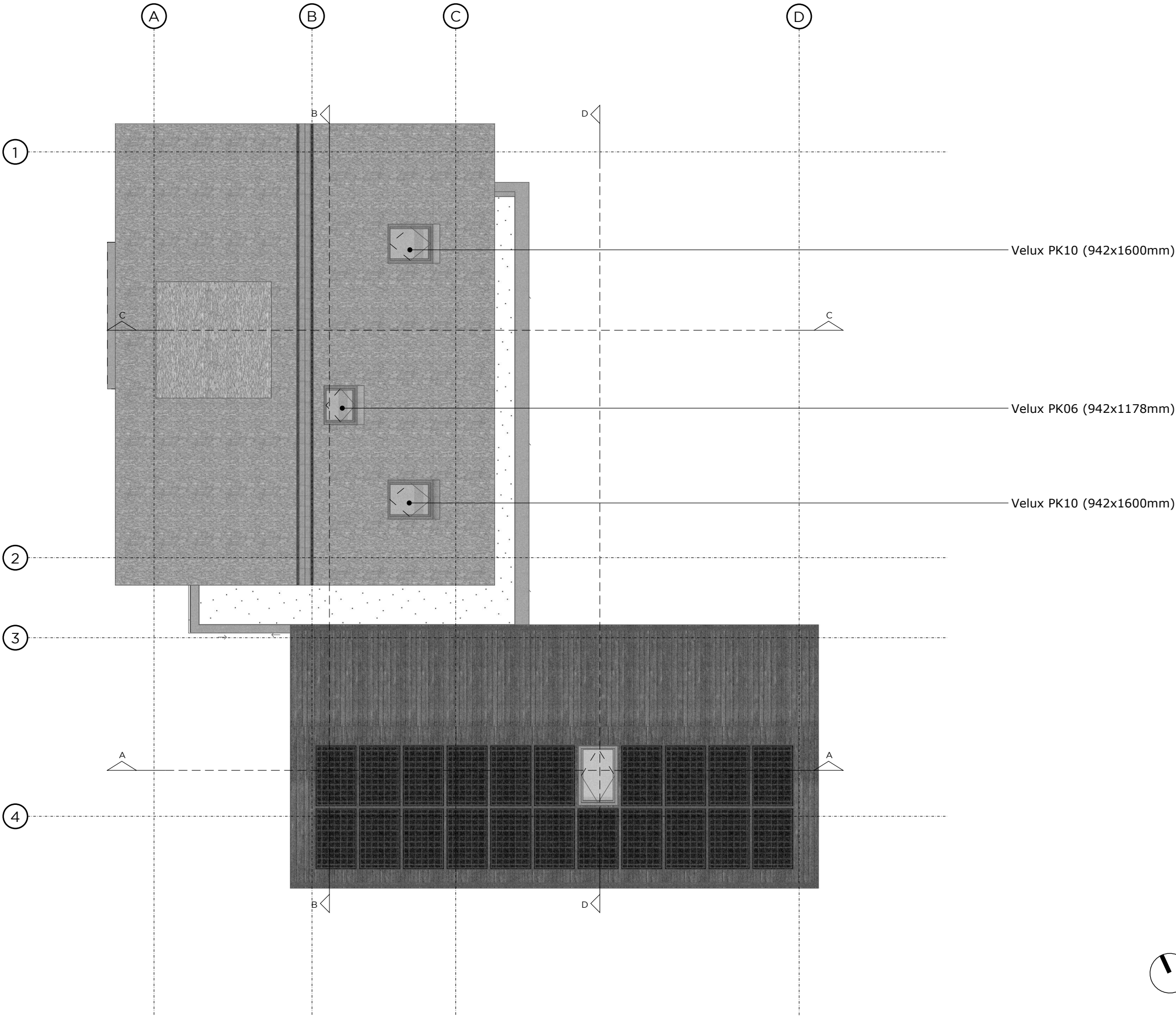
Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	P003	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Plattegrond

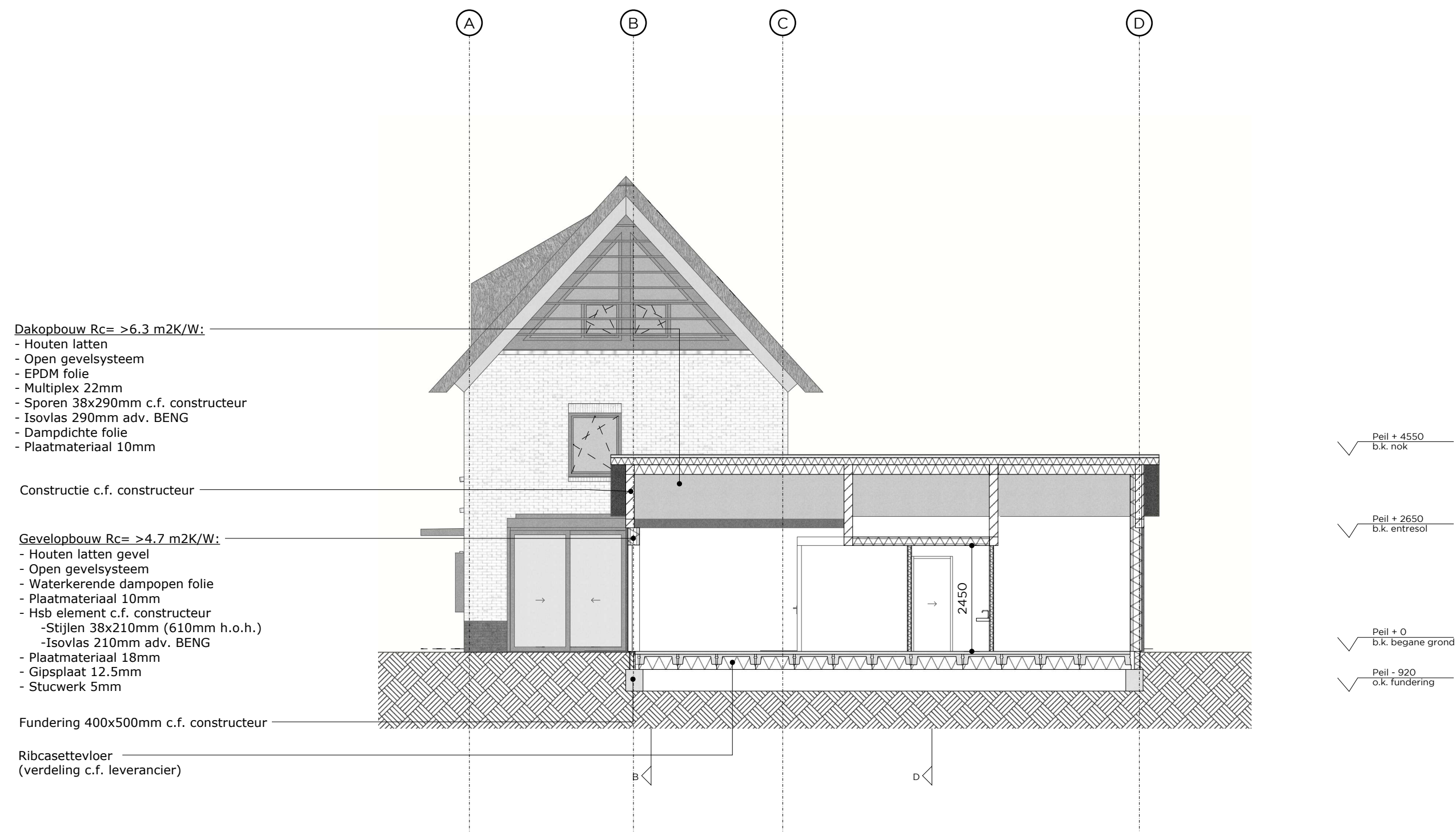
Nieuwe situatie

Beglazing is HR+++ glas



Dakaanzicht

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.



Doorsnede A-A

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
DO

Versie
C
Schaal
1:100

Datum
2022.11.16
Formaat
A3

Tek nr
D001
Getekend
JD

Versie overzicht
A) 2022.10.25
B) 2022.11.03
C) 2022.11.16
D)
E)

Doorsnede
Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011

Fase
DO

Versie
C
Schaal
1:100

Datum
2022.11.16

Formaat
A3

Tek nr
D002
Getekend
JD

Versie overzicht

- A) 2022.10.25
- B) 2022.11.03
- C) 2022.11.16
- D)
- E)

Doorsnede

Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



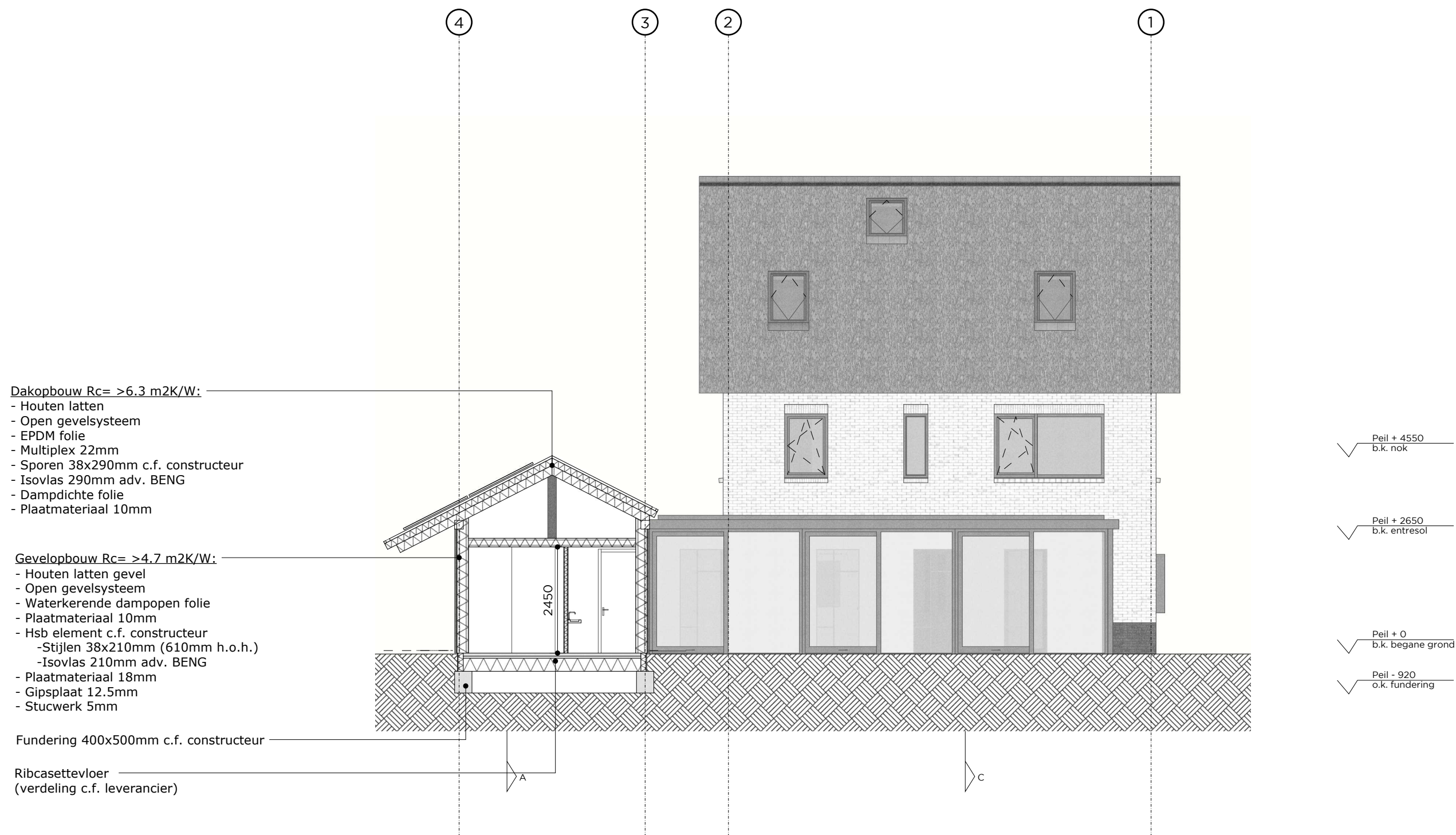
Doorsnede C-C

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	D003	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Doorsnede

Nieuwe situatie



Doorsnede D-D

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project
kavel 10, Katwijk
opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011
Fase
DO

Versie
C
Schaal
1:100

Datum
2022.11.16
Formaat
A3

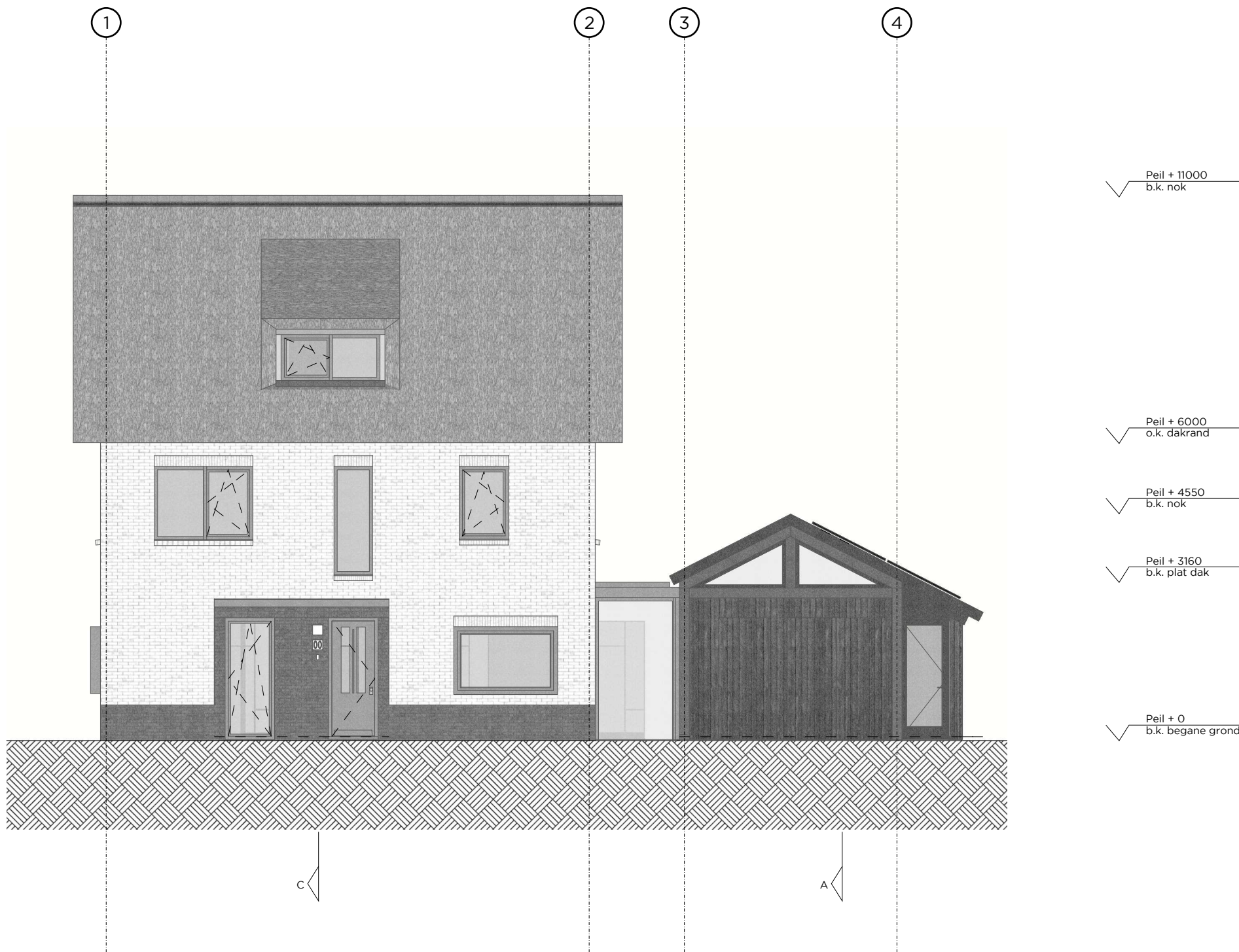
Tek nr
D004
Getekend
JD

Versie overzicht
A) 2022.10.25
B) 2022.11.03
C) 2022.11.16
D)
E)

Doorsnede
Nieuwe situatie

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 227 0980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



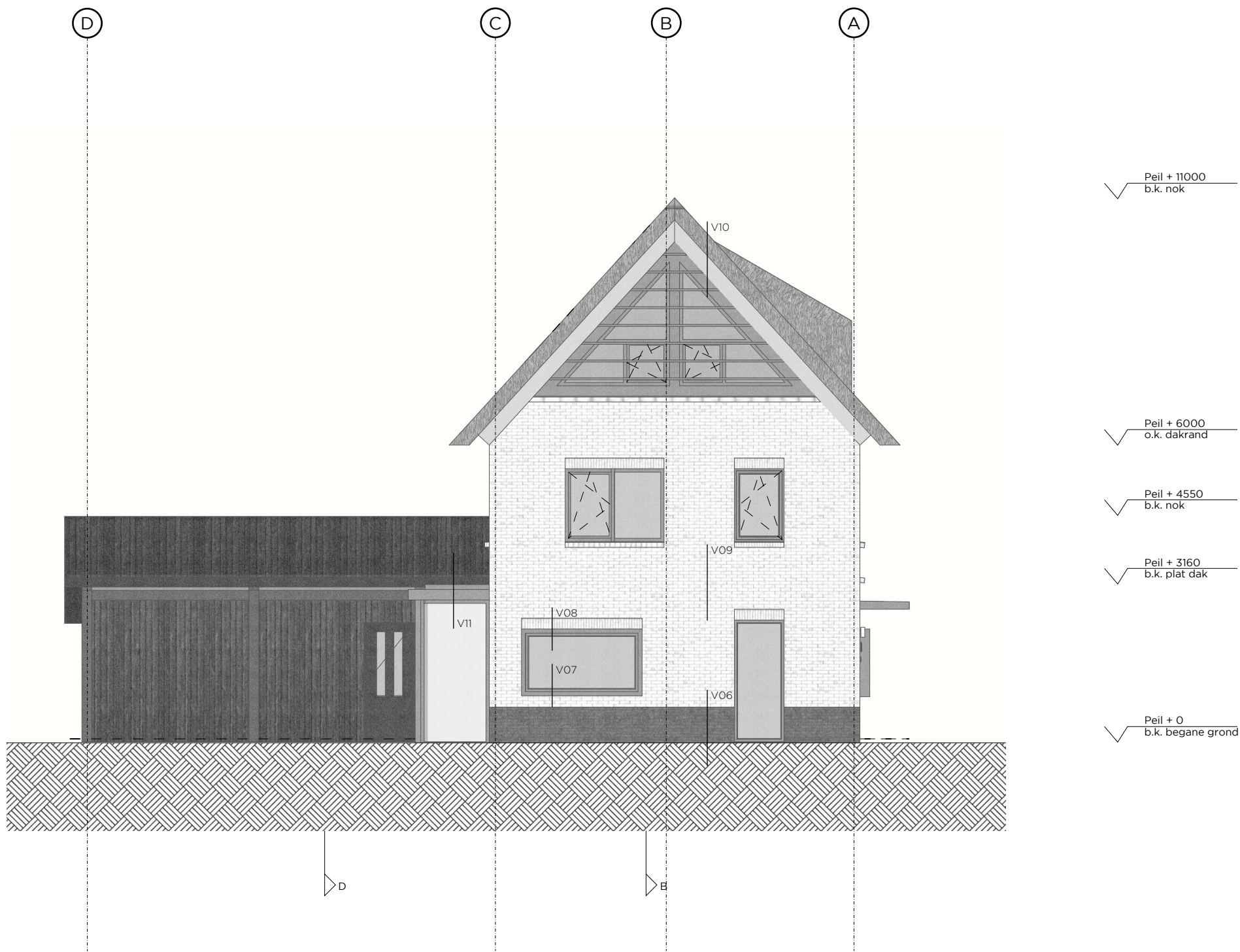
Voorgevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	G001	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Gevelaanzichten

Nieuwe situatie



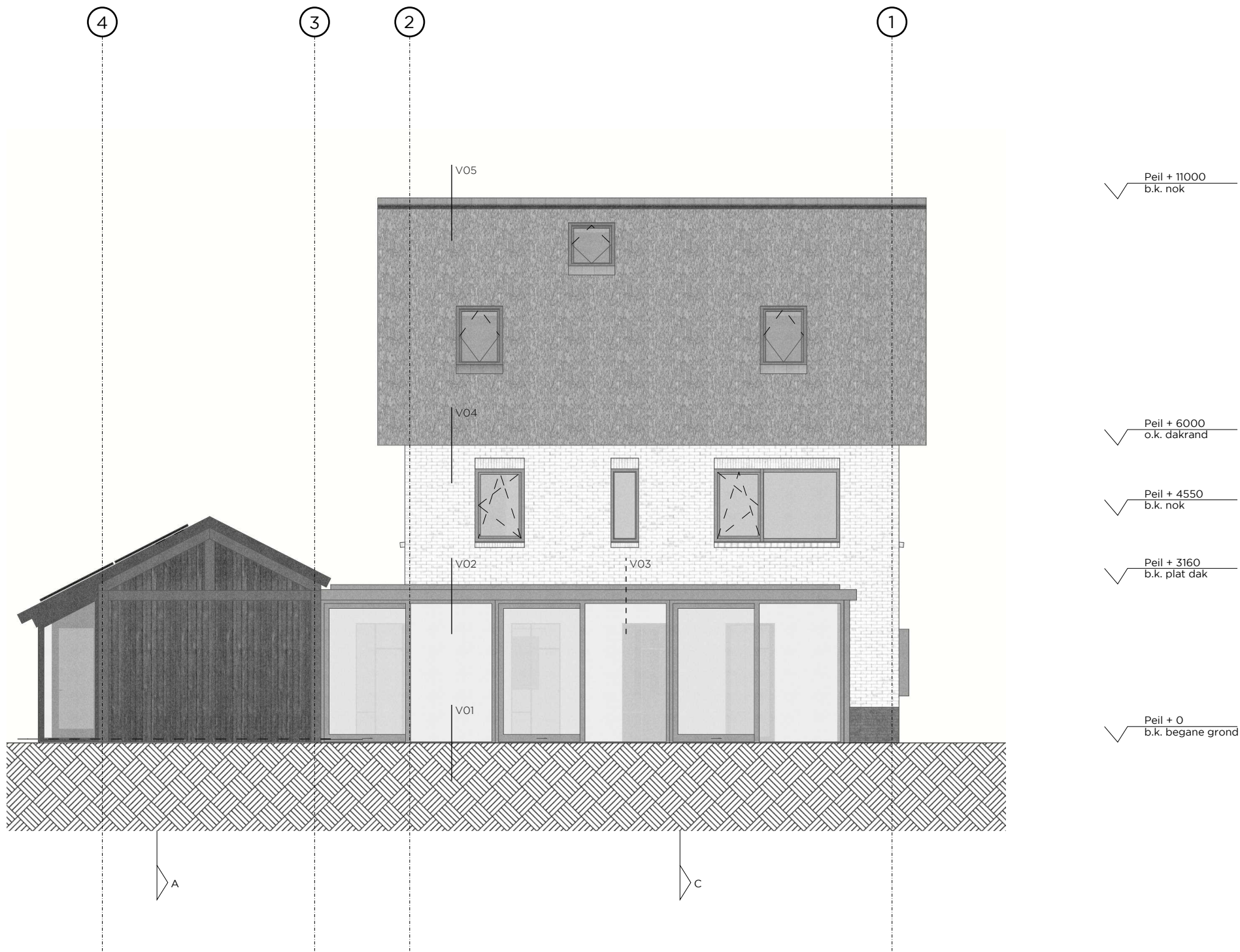
Linker zijgevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	G002	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Gevelaanzichten

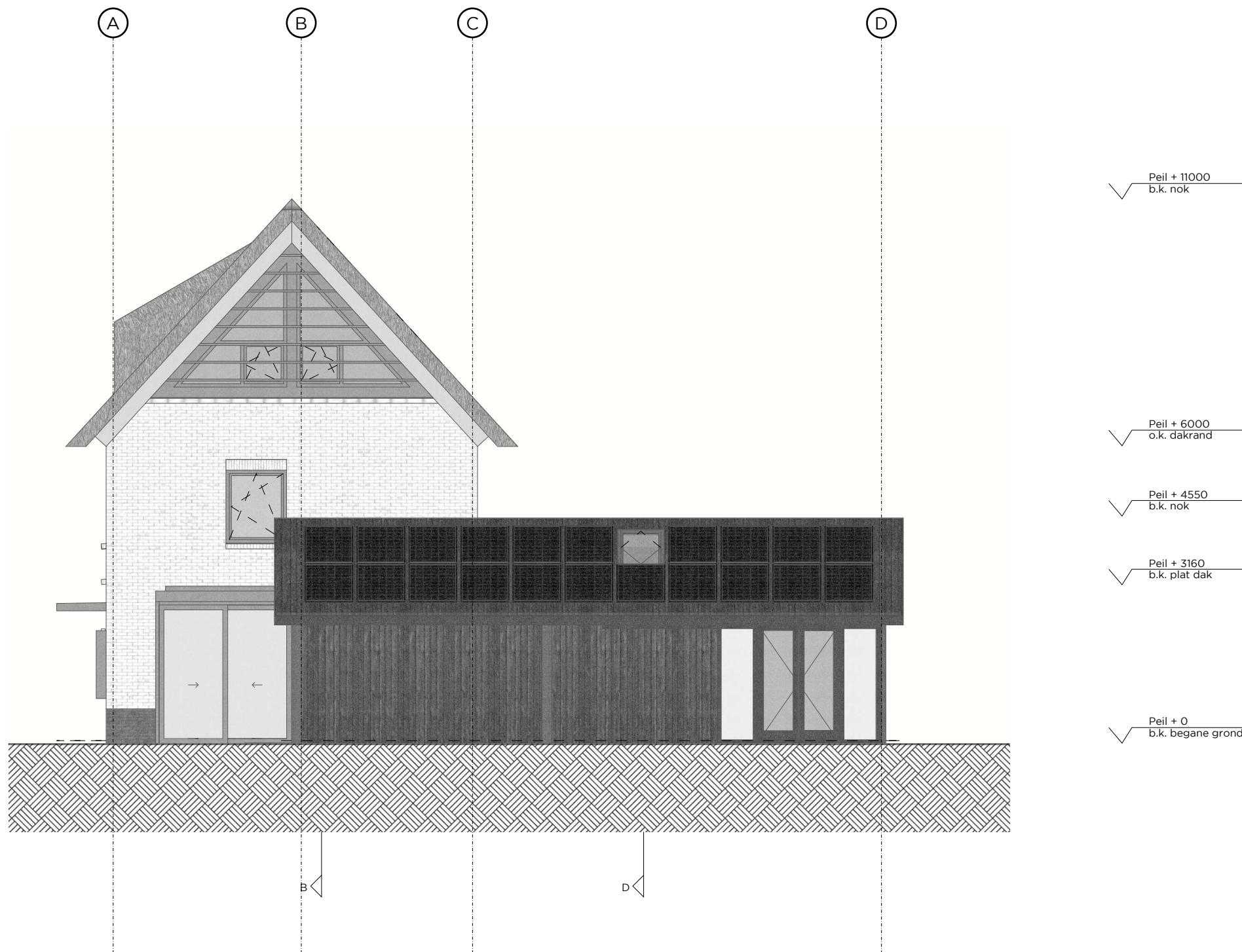
Nieuwe situatie



Achtergevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project kavel 10, Katwijk opdrachtgever Jelle en Ingrid	Project nr 22011 Fase DO	Versie C Schaal 1:100	Datum 2022.11.16 Formaat A3	Tek nr G003 Getekend JD	Versie overzicht A) 2022.10.25 B) 2022.11.03 C) 2022.11.16 D) E)	Gevelaanzichten Nieuwe situatie	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 227 0980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
--	---------------------------------------	------------------------------------	--	--------------------------------------	---	--	---



Rechter zijgevel

Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	C	2022.11.16	G004	A) 2022.10.25
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2022.11.03
Jelle en Ingrid	DO	1:100	A3	JD	C) 2022.11.16
					D)
					E)

Gevelaanzichten

Nieuwe situatie

Bouwaanvraag

Jelle en Ingrid

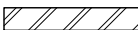
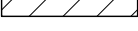
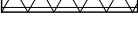
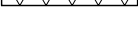
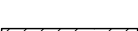
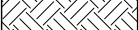
Project: Kavel 10, Katwijk

22.11.16

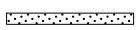
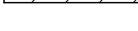
Versie: A

Details

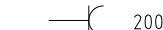
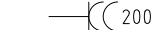
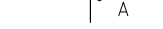
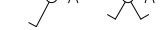
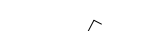
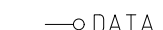
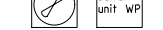
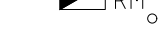
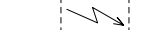
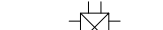
Arceringen 1:100

	baksteen
	baksteen
	metselwerk niet-gebakken kunststeen (KZ-steen / gasbeton)
	HSB incl. isolatie, multiplex en gipsplaat
	thermische isolatie
	ongewapend beton
	gewapend beton (in het werk gestort)
	gewapend beton (prefab)
	niet-dragende lichte scheidingswanden
	natuursteen
	houten vloer met plafond
	grind
	maaiveld

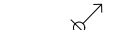
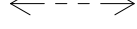
Arceringen 1:20/ 1:10/ 1:5

	stucwerk
	gipsplaat
	multiplex
	dampremmende laag
	naaldhout
	loofhout
	staal
	hardt op hart uitgelijnd

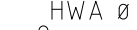
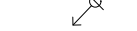
E - Installatie

	200	enkele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	200	dubbele wandcontactdoos met randaarde 200mm hoog
	A	plafondspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wandspot, geschakeld op schakelaar A
	A	wissel/kruisschakelaar, groep A
	A	enkele/ serieschakelaar, groep A
	A	dubbele/ driedubbele schakelaar, groep A
	A	lichtpunt binnen/ buiten, groep A
	MV	schakelaar voor mechanische ventilatie
	A	schakelaar gecombineerd met wandcontactdoos, groep A
	LL	loze leiding en CAI-TVkabelaansluiting
	USB	USB oplaadpunt
	DATA	CAT/DATA-internetaansluiting
		elekrische boiler en gasboiler
	buiten-unit WP	warmtepomp en buitenunit warmtepomp
	RM	rookmelder
		bel en bel + intercom
		los stekker blok onder de plint +/- 1.5m draad
		meterkast
	A	enkele/ dubbele trimless inbouw spot
	DIM	dimbaar lichtpunt
	A	centraaldoos met lichtaansluitpunt
	G	lichtpunt met extra draad boven plafond
	A	geschakelde contactdoos opbouw aangebracht aan het plafond
		contactdoos in de vloerverwerkt met afdek luikje
		vloerverwarming

Ventilatie

	stijgleiding ventilatie
	afzuig mechanische ventilatie
	inblaas mechanische ventilatie
	natuurlijke ventilatie
	opstelplaats mechanische ventilatie
	ventilatioerooster

W - installatie

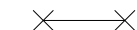
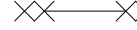
	HWA Ø 80	hemelwaterafvoer
		zakleiding riool
		convector
		radiator
		thermostaat

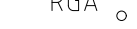
ALGEMEEN: regelgeving

betreft

elektrische installaties
rookmelders
brandvoortplanting
brandwerendheid
brandoverslag
brandveiligheid
bouwbesluitnormen
inbraakveiligheid
inbraakwerendheid
Rc waarden
oppervlakten/inhouden
luchtverversing/vent.
daglicht
HWA en afvalwater
inr. drink, warmwater
isolatie/kierdichting
rookgasafvoer
geluidswering
vochtwering
beglazing
timmerwerk/kozijnen

Brandveiligheid

	brandscheiding 30
	brandscheiding 60
	brandscheiding 30
	zelfsluitende deur
	brandslang haspel
	brandblusser

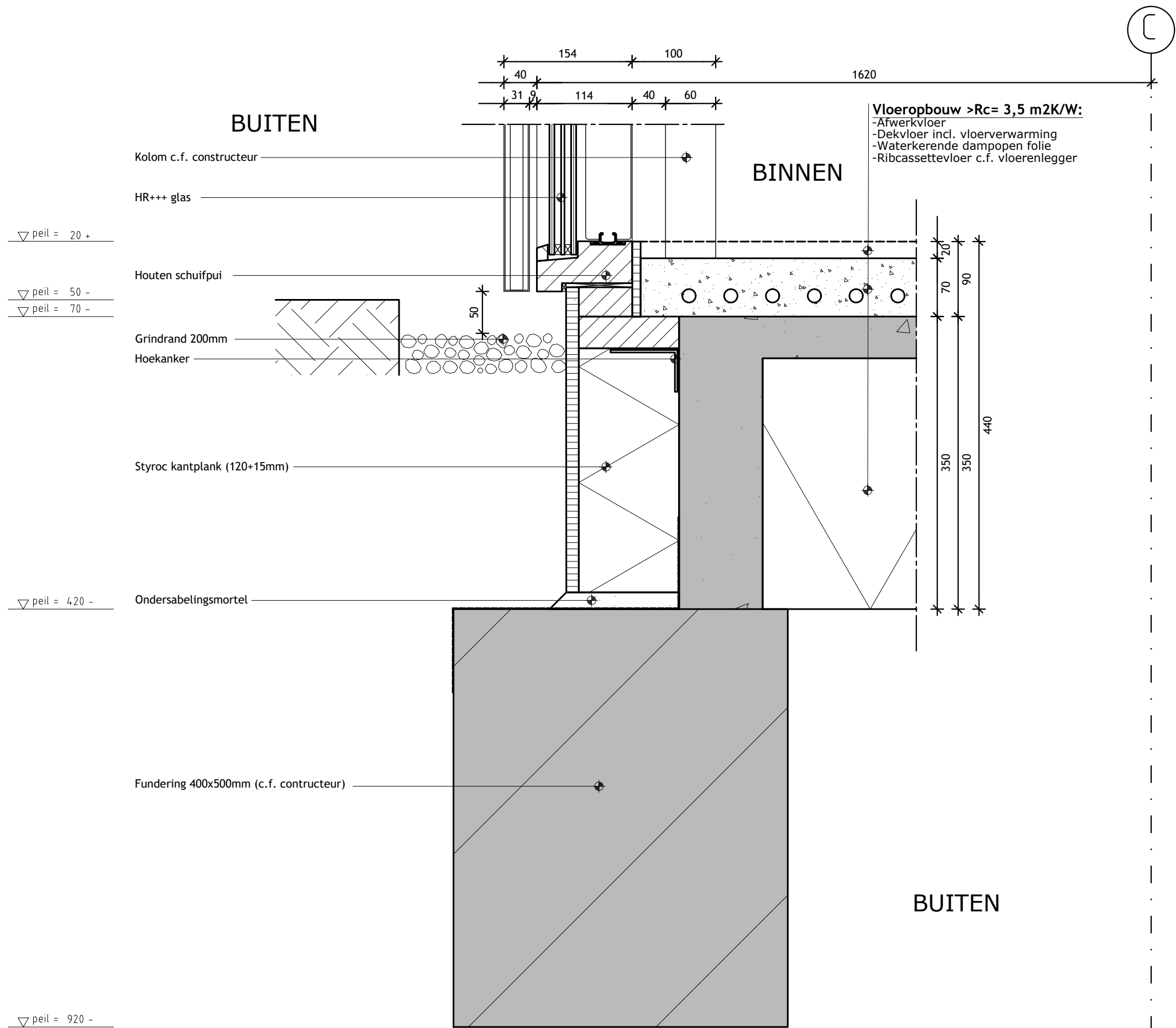
	kk	koelkast en wasmachine
	wm	wasdroger
	wd	buitenkraan
	RGA	rookgasafvoer
	SP	spuwer
	CV	opstelplaats centrale verwarming

omschrijving

volgens NEN 1010 uitwerking installateur
volgens NEN 2555 door installateur
volgens NEN 1775 uitwerking adviseur
volgens NEN 6069, NEN 6071, NEN 6072
volgens NEN 6068, NEN 6091 door adviseur
bepalingsmethode volgens NEN 6082
volgens NEN 2000 (aansturingsdocument)
volgens NEN 5087 politiekeurmerk
volgens NEN 5096 politiekeurmerk
volgens EP berekeningen NPR 5129
bepaling volgens NEN 2580
volgens NEN 1087, NEN 8087 door adviseur
volgens NEN 2057 door adviseur
volgens NEN 3215 uitwerking installateur
volgens NEN 1006 uitwerking installateur
uitwerking volgens NEN 1068 NEN 2686
volgens NEN 2757, NEN 2758 door installateur
volgens NEN 5077, NEN 5078
volgens NEN 2690, NEN 2778
volgens NEN 2608, NEN 3599 leverancier
uitvoering volgens KVT '99

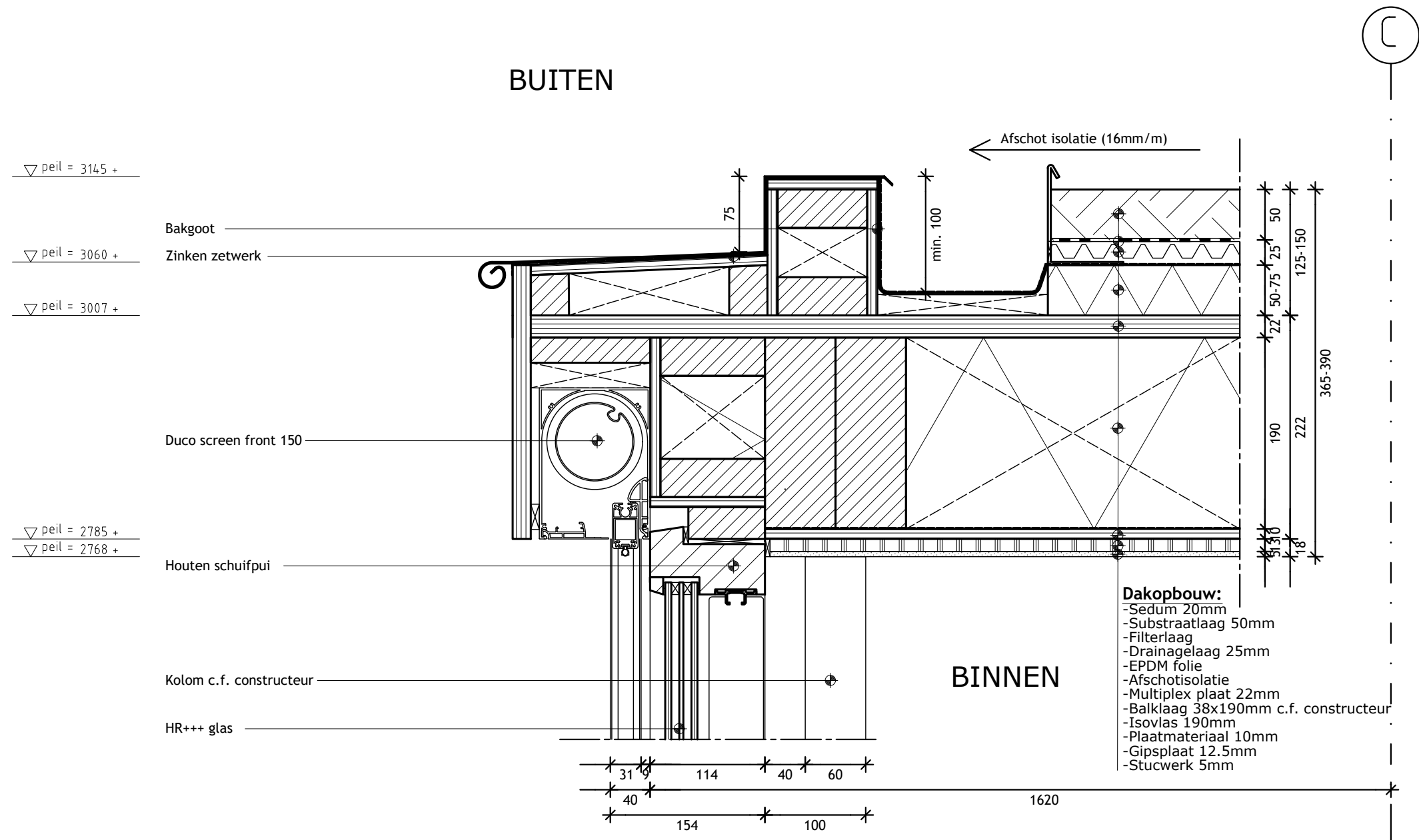
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project Kavel 10, Katwijk	Project nr 22011	Versie A	Datum 22.11.16	Tek nr LEG	Versieoverzicht A 22.11.16	LEGENDA		KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Opdrachtgever Jelle en Ingrid	Fase BA	Schaal N.V.T	Formaat A3	Getekend JD	B ---- C ----			



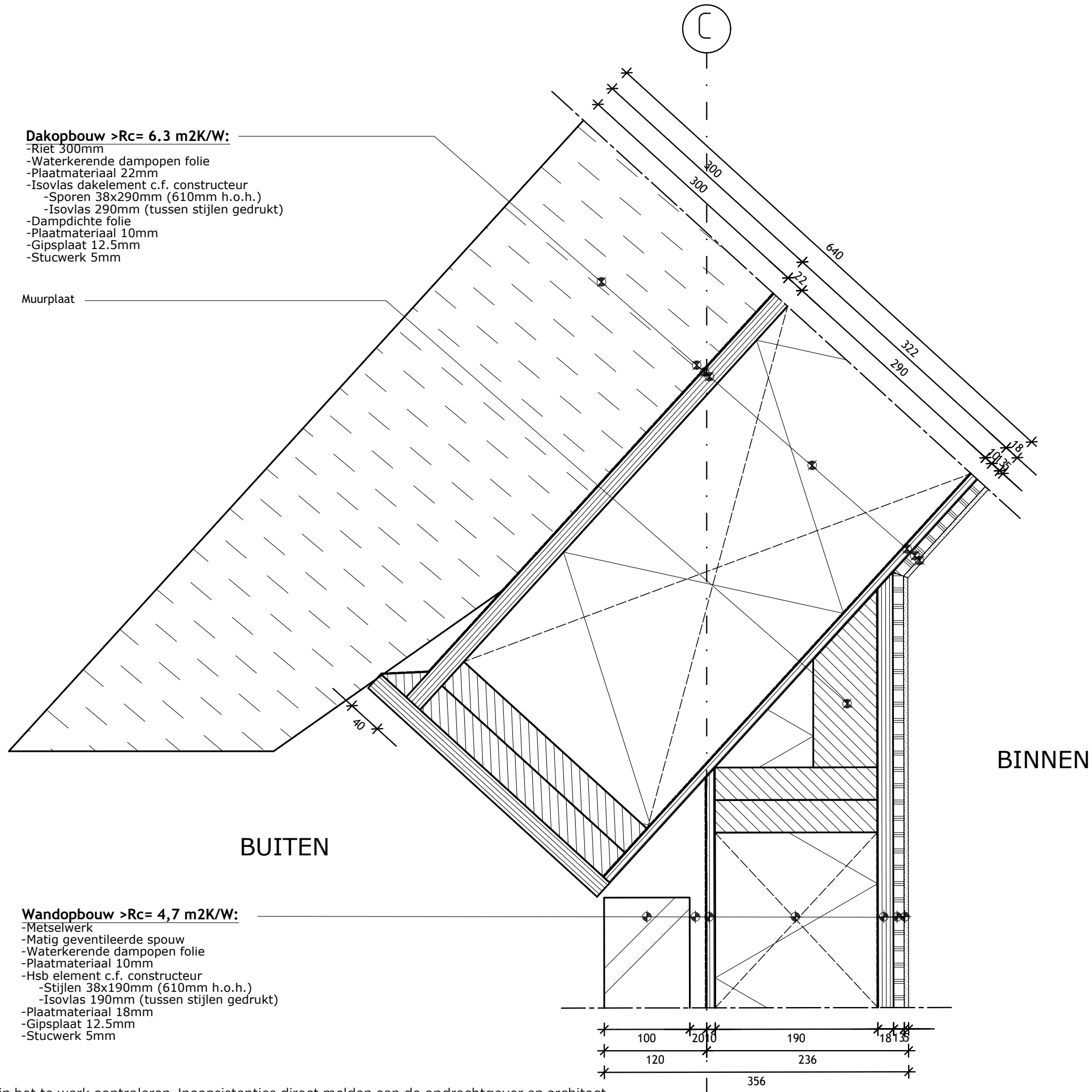
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail fundering-schuifpui	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V01	A 22.11.16			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail schuifpui-dakrand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V02	A 22.11.16			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project
Kavel 10, Katwijk

Opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Project nr
22011

Fase
BA

Versie
A

Schaal
1:5

Datum
22.11.16

Formaat
A3

Tek nr
V04

Getekend
JD

Versieoverzicht

A	22.11.16
B	----
C	----

Detail
wand-schuin dak

RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 - 2270980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL

BUITEN

▽ peil = 10775 +

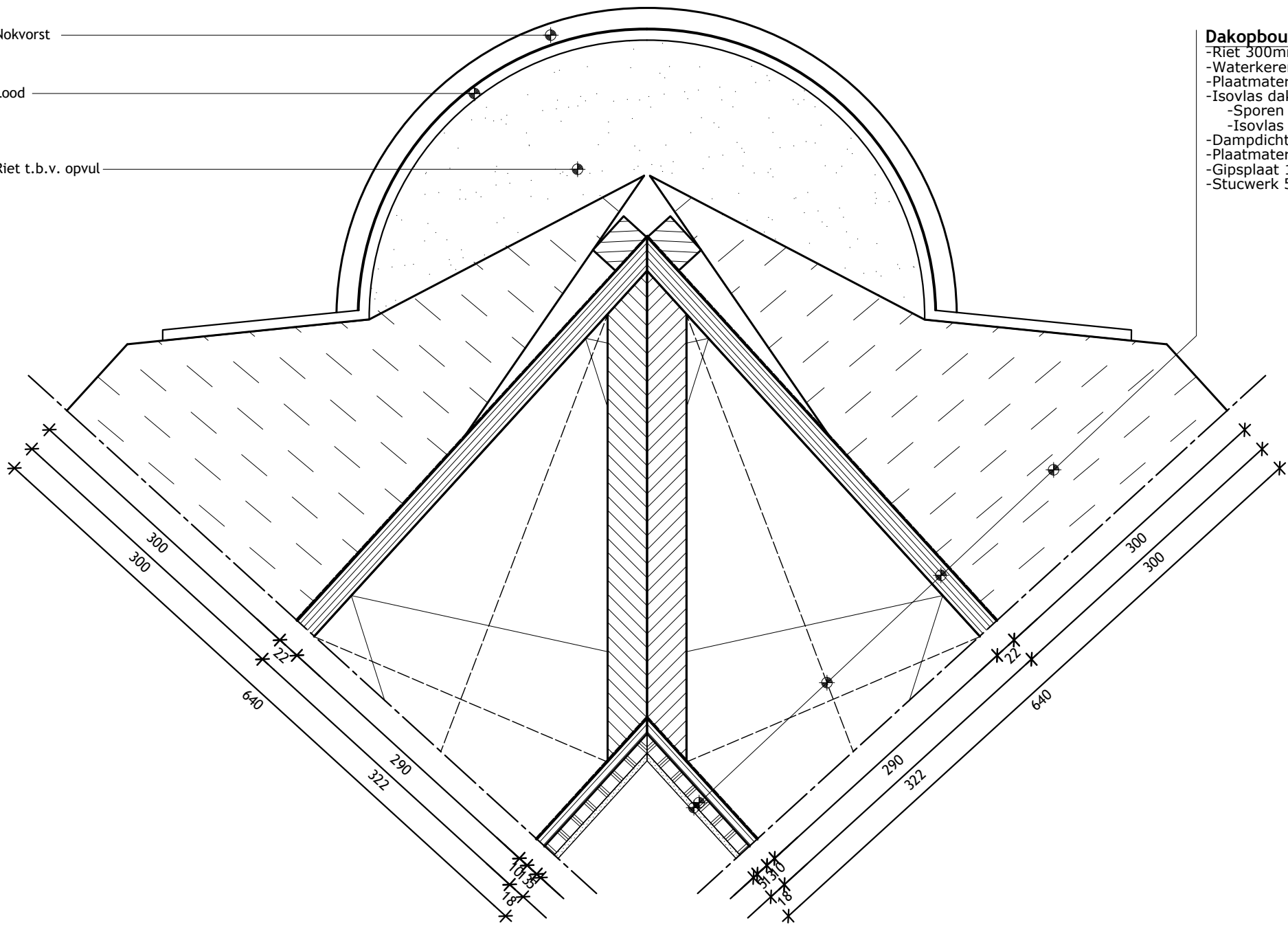
Nokvorst

Lood

Riet t.b.v. opvul

▽ peil = 10555 +

▽ peil = 10050 +



Dakopbouw >Rc= 6.3 m2K/W:

- Riet 300mm
- Waterkerende dampopen folie
- Plaatmateriaal 22mm
- Isovlas dakelement c.f. constructeur
 - Sporen 38x290mm (610mm h.o.h.)
 - Isovlas 290mm (tussen stijlen gedrukt)
- Dampdichte folie
- Plaatmateriaal 10mm
- Gipsplaat 12.5mm
- Stucwerk 5mm

BINNEN

Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project
Kavel 10, Katwijk

Project nr
22011

Versie
A

Datum
22.11.16

Tek nr
V05

Versieoverzicht
A **22.11.16**

**Detail
nok**

Opdrachtgever
Jelle en Ingrid

Fase
BA

Schaal
1:5

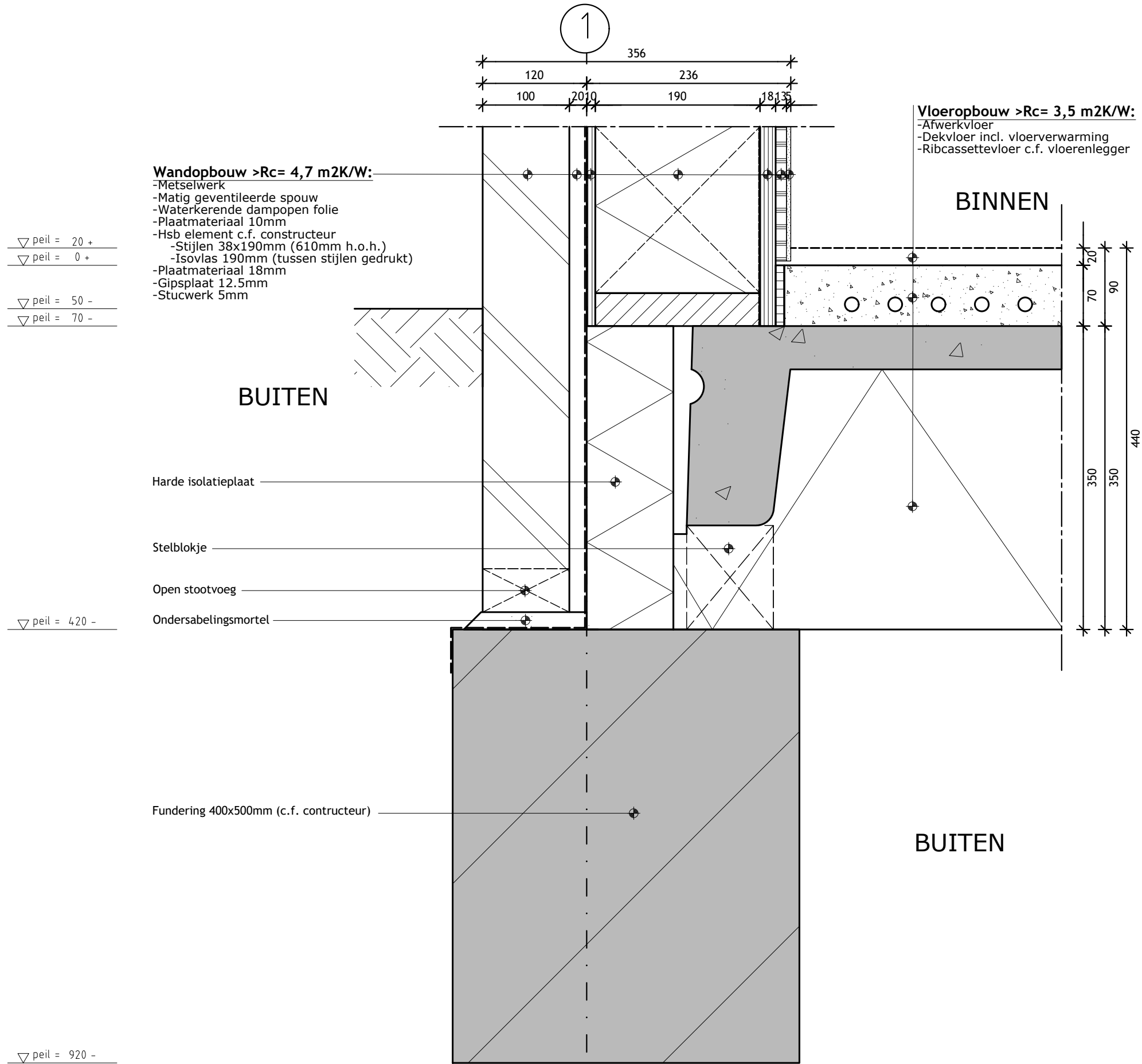
Formaat
A3

Getekend
JD

B ----
C ----

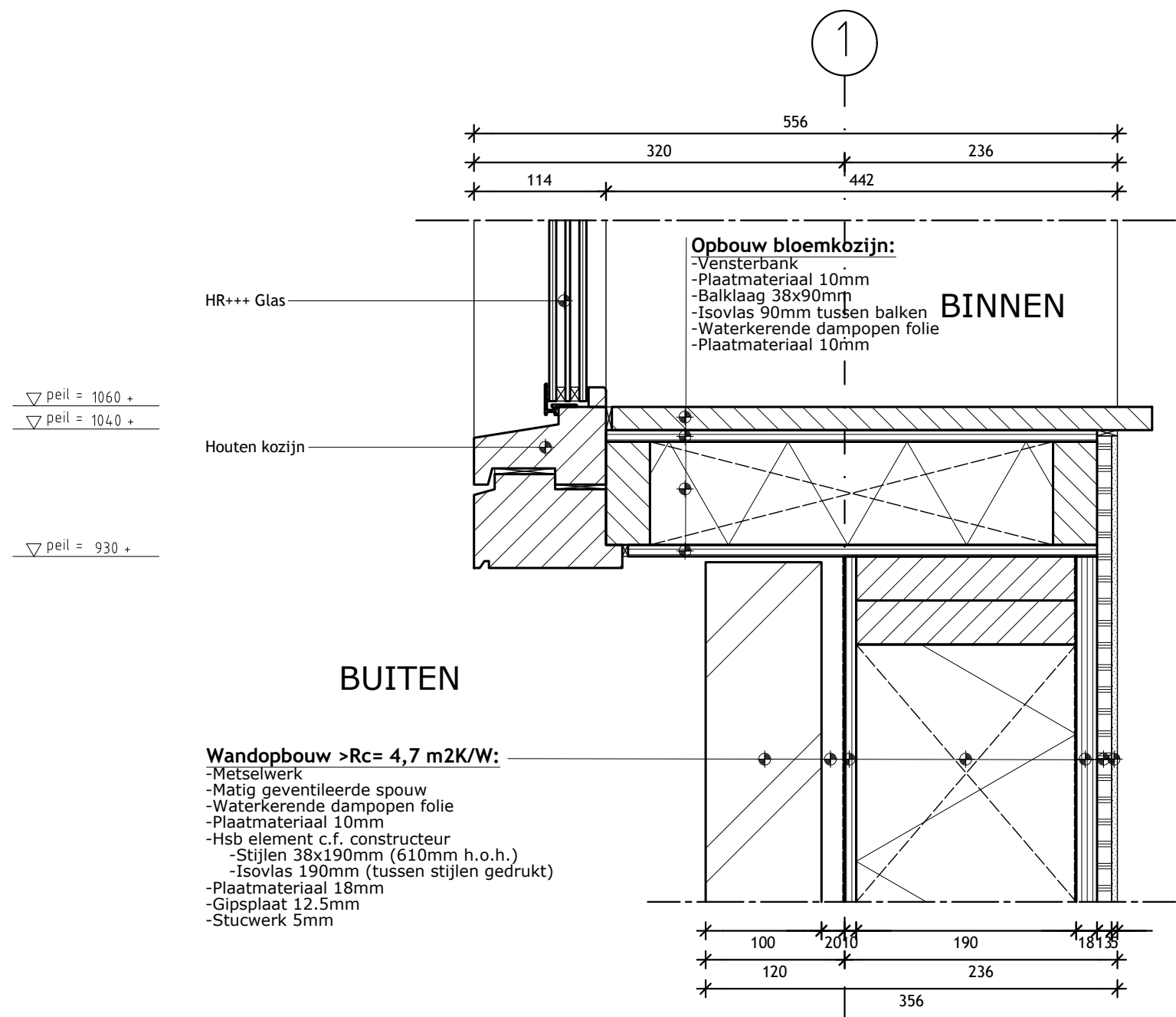
**RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN**

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 - 2270980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail fundering-wand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V06	A 22.11.16			
					B ----			
					C ----			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend				
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				



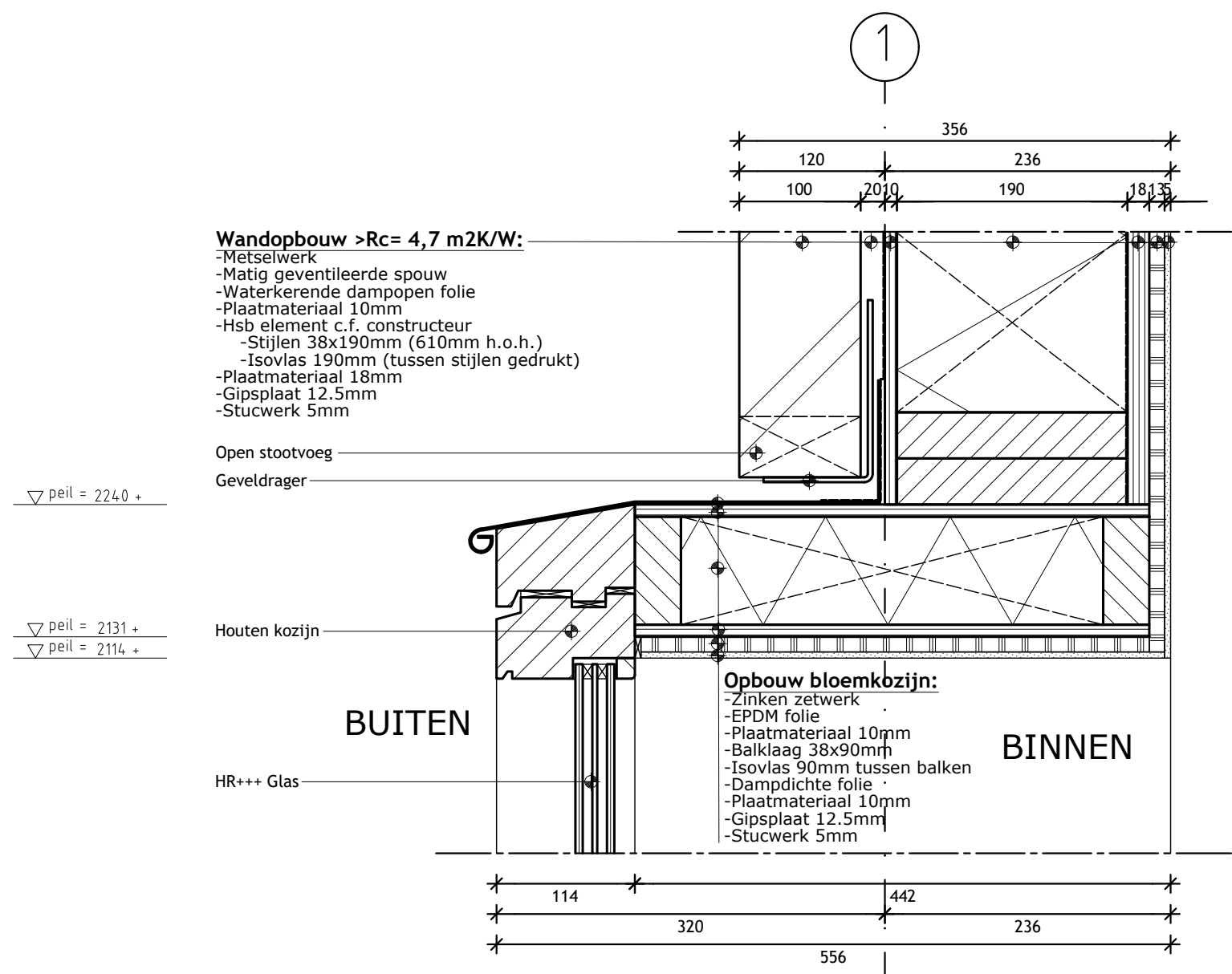
Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V07	A 22.11.16
					B ----
					C ----
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD	

Detail
onderkant bloemkozijn

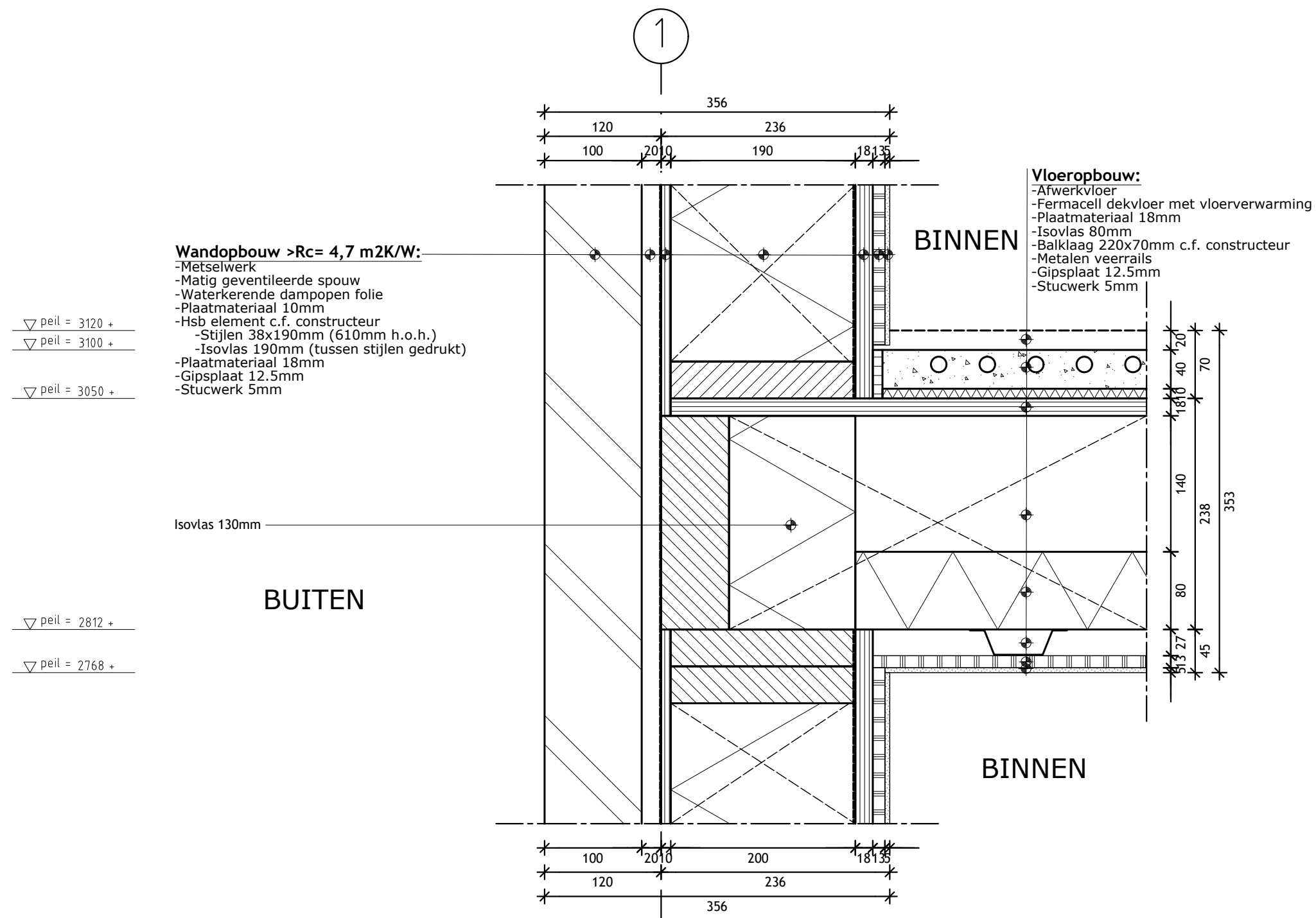
RICHÈL LUBBERS
ARCHITECTEN

KANAALWEG 22B
3526 KM UTRECHT
030 - 2270980
BUREAU@STUDIO-RLA.NL



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

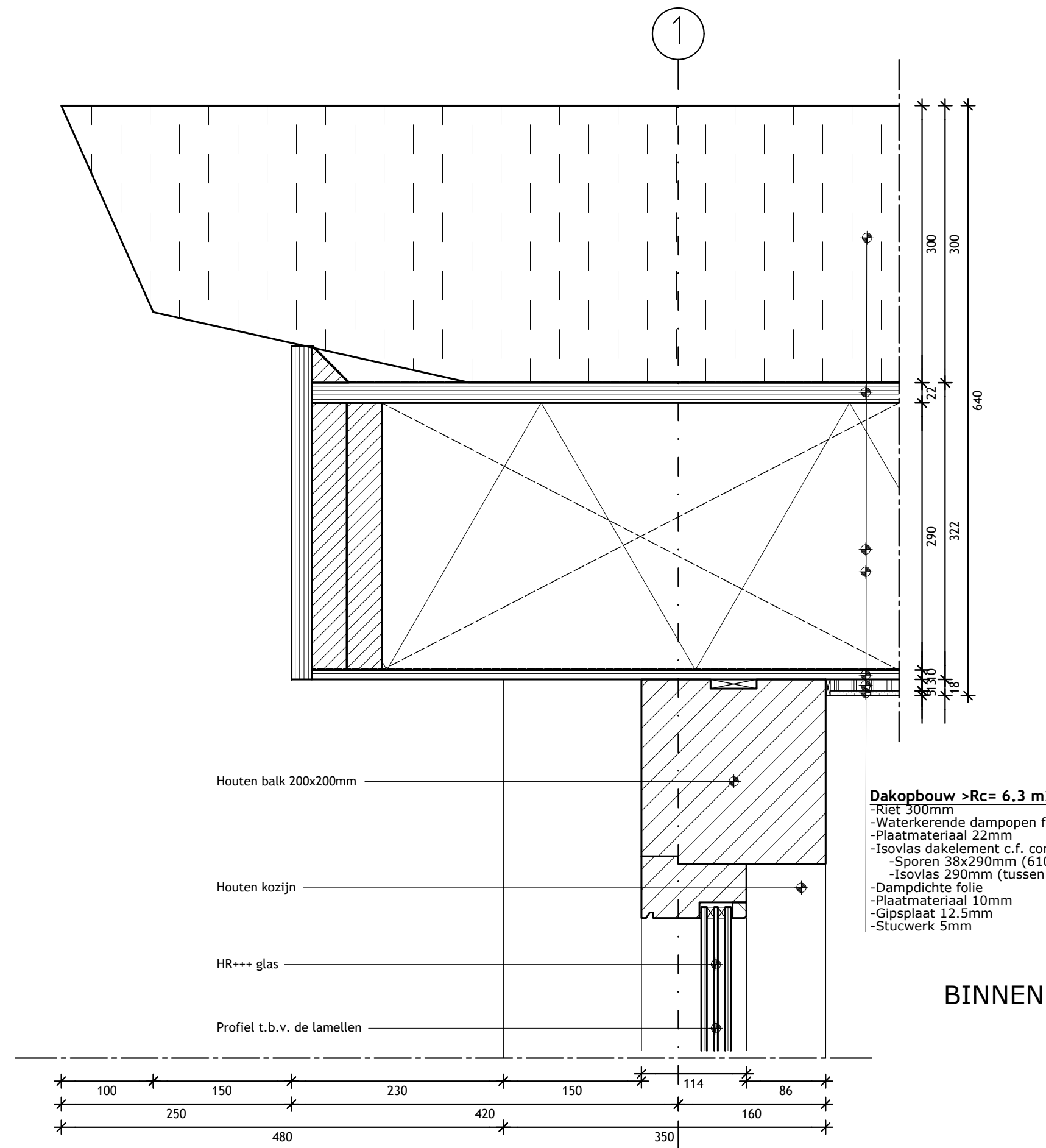
Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail bovenkant bloemkozijn	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V08	A 22.11.16			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	 KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V09	A 22.11.16 B ---- C ----	
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend		
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD		

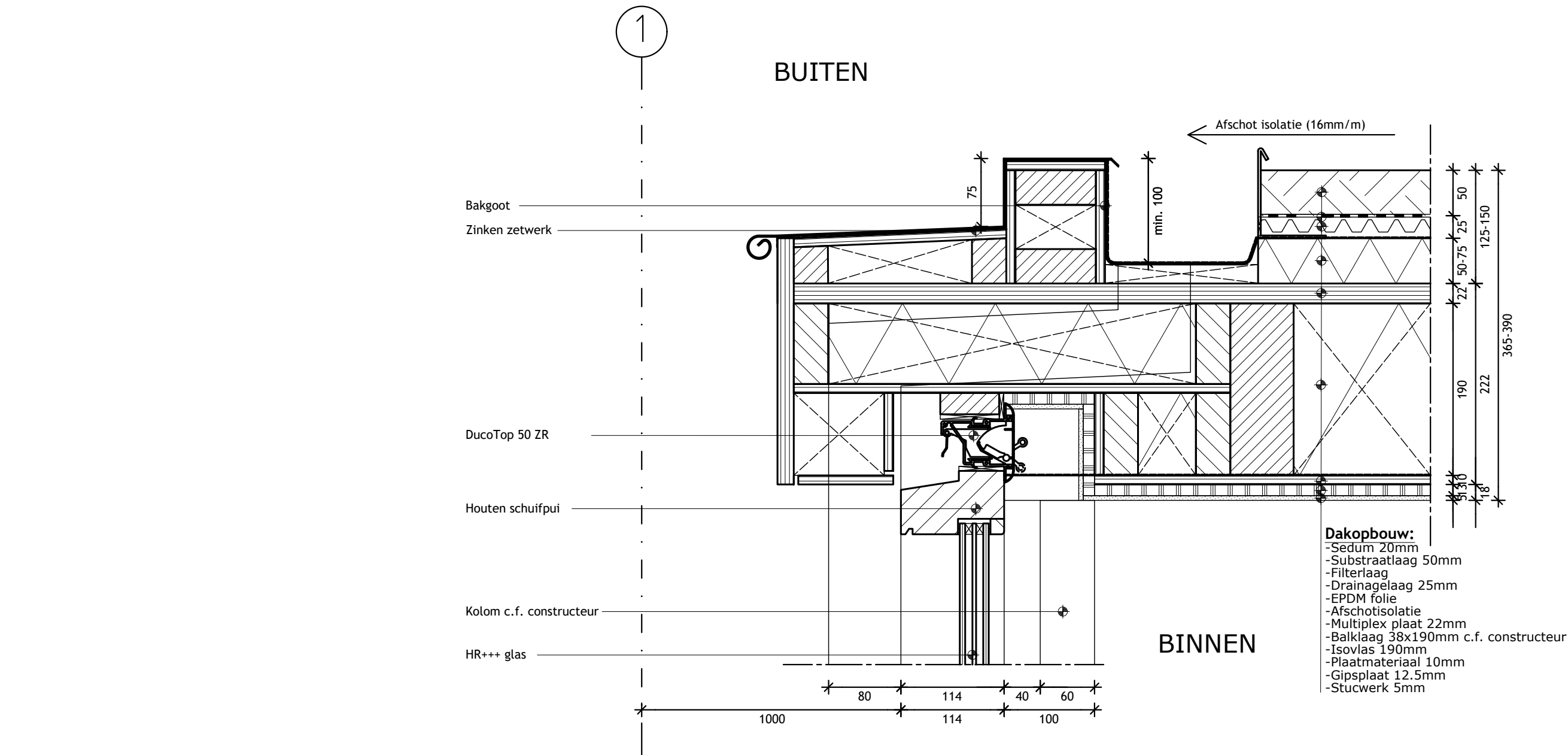
BUITEN



BINNEN

Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail dakrand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V10	A 22.11.16			
					B ----			
					C ----			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend				
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				



Alle maatvoering door de aannemer in het te werk controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

Project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versieoverzicht	Detail kozijn-dakrand	RICHÈL LUBBERS ARCHITECTEN	KANAALWEG 22B 3526 KM UTRECHT 030 - 2270980 BUREAU@STUDIO-RLA.NL
Kavel 10, Katwijk	22011	A	22.11.16	V11	A 22.11.16			
Opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B ---- C ----			
Jelle en Ingrid	BA	1:5	A3	JD				

BIJLAGE 2 Aeries-berekening realisatie-/bouwphase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Physibuild
Merovingenlaan ,
2232 AN Rijnsburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

W346
1

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RfSphzpDupat
08 februari 2023, 17:53
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

W346_Bouwfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,1 kg/j	3,3 kg/j

Resultaten

W346_Bouwfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

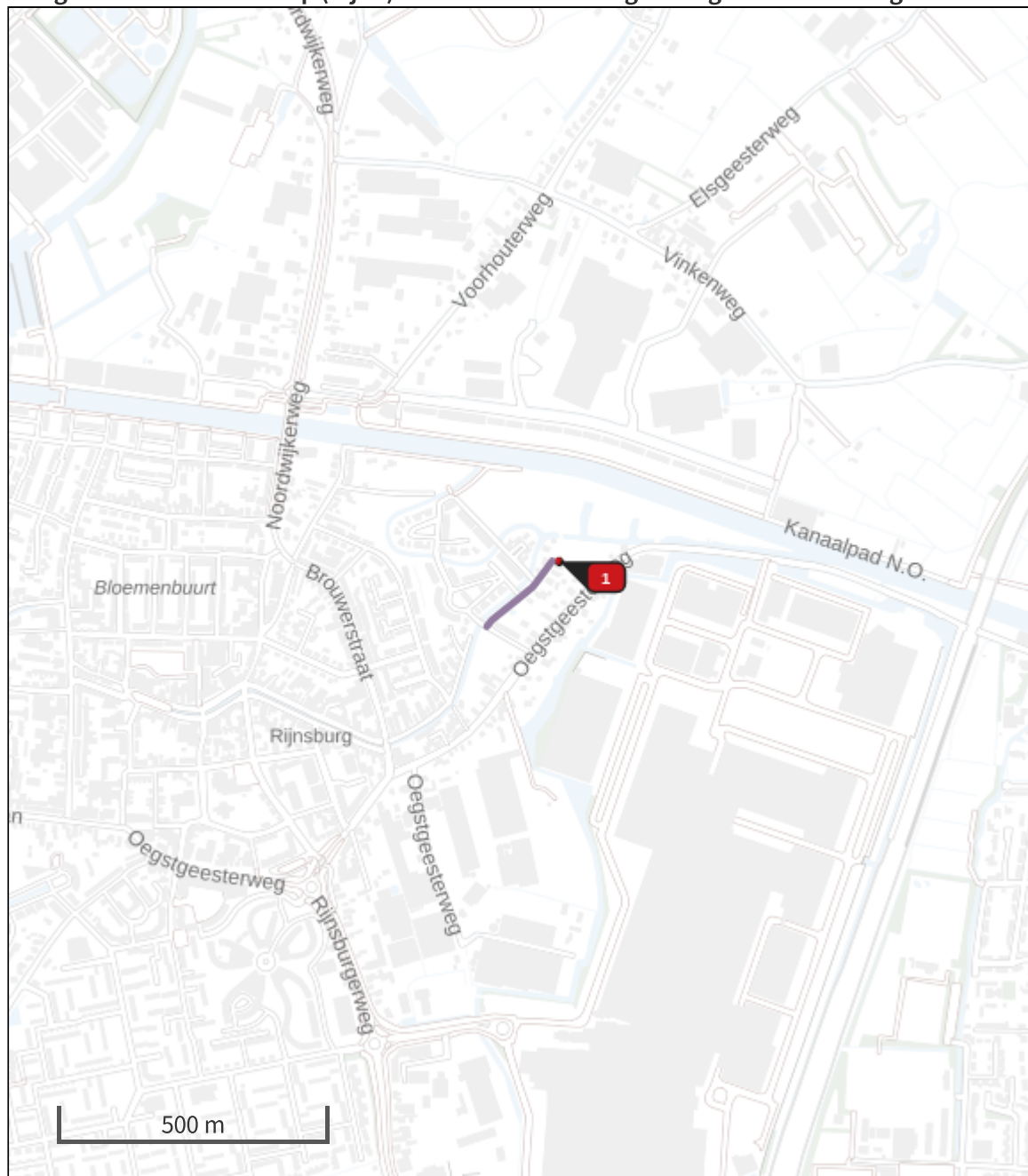
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

W346_Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwwerkzaamheden	0,1 kg/j	3,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	4,3 g/j	0,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste afname van depositie |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie |
|  | Niet bepaald | | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "W346_Bouwfase" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:465078	-
2	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87079 Y:466313	-
3	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:465454	-
4	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:466206	-
5	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85590 Y:464809	-
6	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:465400	-
7	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465669	-
8	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86614 Y:466152	-
9	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466582	-
10	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87265 Y:466098	-
11	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:466206	-
12	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86707 Y:466098	-
13	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87545 Y:466690	-
14	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465131	-
15	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:465346	-
16	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465185	-
17	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:465293	-
18	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465615	-
19	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87079 Y:466421	-
20	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85869 Y:465293	-
21	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466367	-
22	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85963 Y:465346	-
23	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464970	-
24	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466152	-
25	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:466313	-
26	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85776 Y:465239	-
27	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466475	-
28	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:464433	-
29	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464755	-
30	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87638 Y:466743	-
31	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465507	-
32	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465078	-
33	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465400	-
34	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464863	-
35	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465239	-
36	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85590 Y:464487	-
37	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466260	-
38	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87638 Y:466636	-
39	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465561	-
40	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466367	-
41	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87451 Y:466958	-
42	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:466098	-
43	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:466045	-
44	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465937	-

W346_Bouwfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwwerkzaamheden	NO _x	3,2 kg/j
Locatie	X:91094,54 Y:467708,52	NH ₃	0,1 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	16 u/j	12 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	48,0 g/j
Mobiele kraan (50 ton)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	179 l/j	14 u/j	11 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	43,0 g/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Verrijker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	115 l/j	16 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	27,6 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:91024,83 Y:467642,77	Type scherm	-	NO ₂	37,0 g/j
Lengte	176,21 m	Hoogte	-	NH ₃	4,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	780 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	156 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

BIJLAGE 3 **Aerius-berekening gebruiksfase**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Physibuild
Merovingenlaan ,
2232 AN Rijnsburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

W346
1

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RPiuUgsuk3U3
08 februari 2023, 17:53
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

W346_gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	10,6 g/j	0,2 kg/j

Resultaten

W346_gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



W346_gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

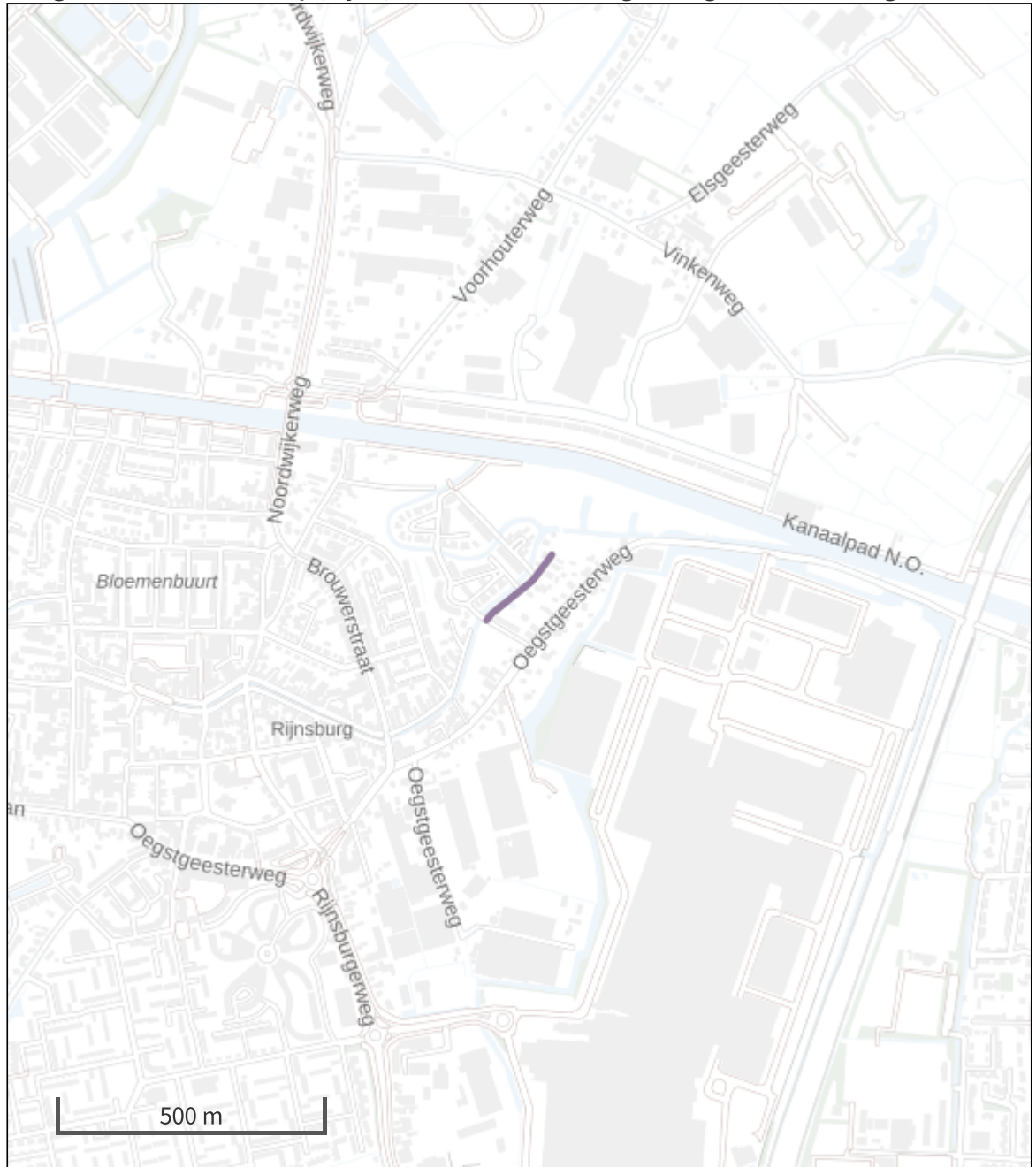
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

10,6 g/j

0,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn | |
|  Niet bepaald |  Hoogste totale depositie |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "W346_gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:465078	-
2	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87079 Y:466313	-
3	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:465454	-
4	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:466206	-
5	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85590 Y:464809	-
6	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:465400	-
7	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465669	-
8	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86614 Y:466152	-
9	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466582	-
10	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87265 Y:466098	-
11	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:466206	-
12	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86707 Y:466098	-
13	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87545 Y:466690	-
14	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465131	-
15	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:465346	-
16	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465185	-
17	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:465293	-
18	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465615	-
19	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87079 Y:466421	-
20	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85869 Y:465293	-
21	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466367	-
22	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85963 Y:465346	-
23	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464970	-
24	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466152	-
25	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:466313	-
26	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85776 Y:465239	-
27	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466475	-
28	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:464433	-
29	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464755	-
30	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87638 Y:466743	-
31	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465507	-
32	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465078	-
33	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465400	-
34	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464863	-
35	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465239	-
36	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85590 Y:464487	-
37	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466260	-
38	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87638 Y:466636	-
39	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465561	-
40	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466367	-
41	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87451 Y:466958	-
42	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:466098	-
43	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:466045	-
44	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465937	-

W346_gebruiksphase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:91024,83 Y:467642,77	Type scherm	-	-	NO ₂ 33,4 g/j
Lengte	176,21 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 10,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Vergunningcheck

Vergunningcheck

Proces

Omstandigheden**Onderwerp**

Vergunningcheck

Werkzaamheden 2 geselecteerd

Boom of struik planten of herplanten

Bouwen

Locaties

Getekende locatie

VragenUitkomstStart opnieuw

Uitkomst

Toon activiteiten zonder uitkomst

Print uitkomst

Uitkomst betreft Boom of struik planten of herplanten de werkzaamheid Boom of struik planten of herplanten bevat 3 activiteiten

Activiteit**Uitkomst**

Toelichting van de uitkomst**Regels van Rijnland**

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

Toelichting van de uitkomst

Regels van Rijnland

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

Toelichting van de uitkomst**Regels van Rijnland**

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

Uitkomst betreft Bouwen de werkzaamheid Bouwen bevat 19 activiteiten

Activiteit**Uitkomst**

Toelichting van de uitkomst

Regels van Rijnland

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

Toelichting van de uitkomst

Regels van Rijnland

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

Toelichting van de uitkomst**Regels van Rijnland**

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

Toelichting van de uitkomst**Regels van Rijnland**

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

Beantwoorde vragen

Vraag: Was nog onverhard?

Antwoord: Ja

Vraag: Herstel, onderhoud of buitengewoon onderhoud aan waterstaatswerken?

Antwoord: Nee

Vraag: Handelingen in opdracht van het waterschap?

Antwoord: Nee

Vraag: Hoeveel vierkante meter hard oppervlak?

Antwoord: 50

Toelichting van de uitkomst**Regels van Rijnland**

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

Toelichting van de uitkomst**Regels van Rijnland**

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

Toelichting van de uitkomst**Regels van Rijnland**

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

Toelichting van de uitkomst**Regels van Rijnland**

U hoeft geen melding te doen of een vergunning aan te vragen. U kunt direct aan de slag. U mag zelf weten hoe u de werkzaamheden uitvoert.

Het is wel belangrijk dat u zorgvuldig werkt. Dit betekent dat u geen probleem voor het watersysteem veroorzaakt. Dat betekent weer dat u de doorstroming niet bemoeilijkt, de waterberging niet vermindert en dat de waterkwaliteit niet slechter wordt.

U kunt vaak kiezen voor een altijd goedgekeurde werkwijze, die Rijnland altijd zorgvuldig vindt. Deze werkwijze noemen we een erkende maatregel. De erkende maatregel is niet verplicht. U kunt de erkende maatregel [hier](#) vinden.

U krijgt van ons vertrouwen en verantwoordelijkheid. Dit betekent ook dat wanneer er toch een probleem ontstaat, u dat oplost en de gevolgen beperkt.

Regels van andere overheden

Vaak gelden er voor activiteiten ook regels van de gemeente, de provincie en het Rijk. Wij adviseren u om dit te onderzoeken.

Toestemming nodig van de eigenaar

Bent u niet zelf de eigenaar van het perceel waarop u de activiteit gaat uitvoeren? Dan heeft u toestemming nodig van de eigenaar. Bij het [Kadaster](#) kunt u uitzoeken wie de eigenaar is.

Rijnland is ook eigenaar van percelen grond en waterbodem. Wilt u een activiteit doen op, in of boven een perceel van Rijnland? Neem dan contact op met ons. Dan bekijken we samen of en hoe wij dit kunnen regelen. Lees meer op onze [website](#).

Contact met Rijnland

Als u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ons Klant Contact Team:

- Voor de regels: (071) 306 34 94 of vergunningen@rijnland.net
- Voor activiteiten op, in of boven onze percelen: (071) 306 36 33 of vastgoed@rijnland.net

[Start opnieuw](#)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Physibuild
Merovingenlaan ,
2232 AN Rijnsburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

W346
1

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RfSphzpDupat
08 februari 2023, 17:53
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

W346_Bouwfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,1 kg/j	3,3 kg/j

Resultaten

W346_Bouwfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

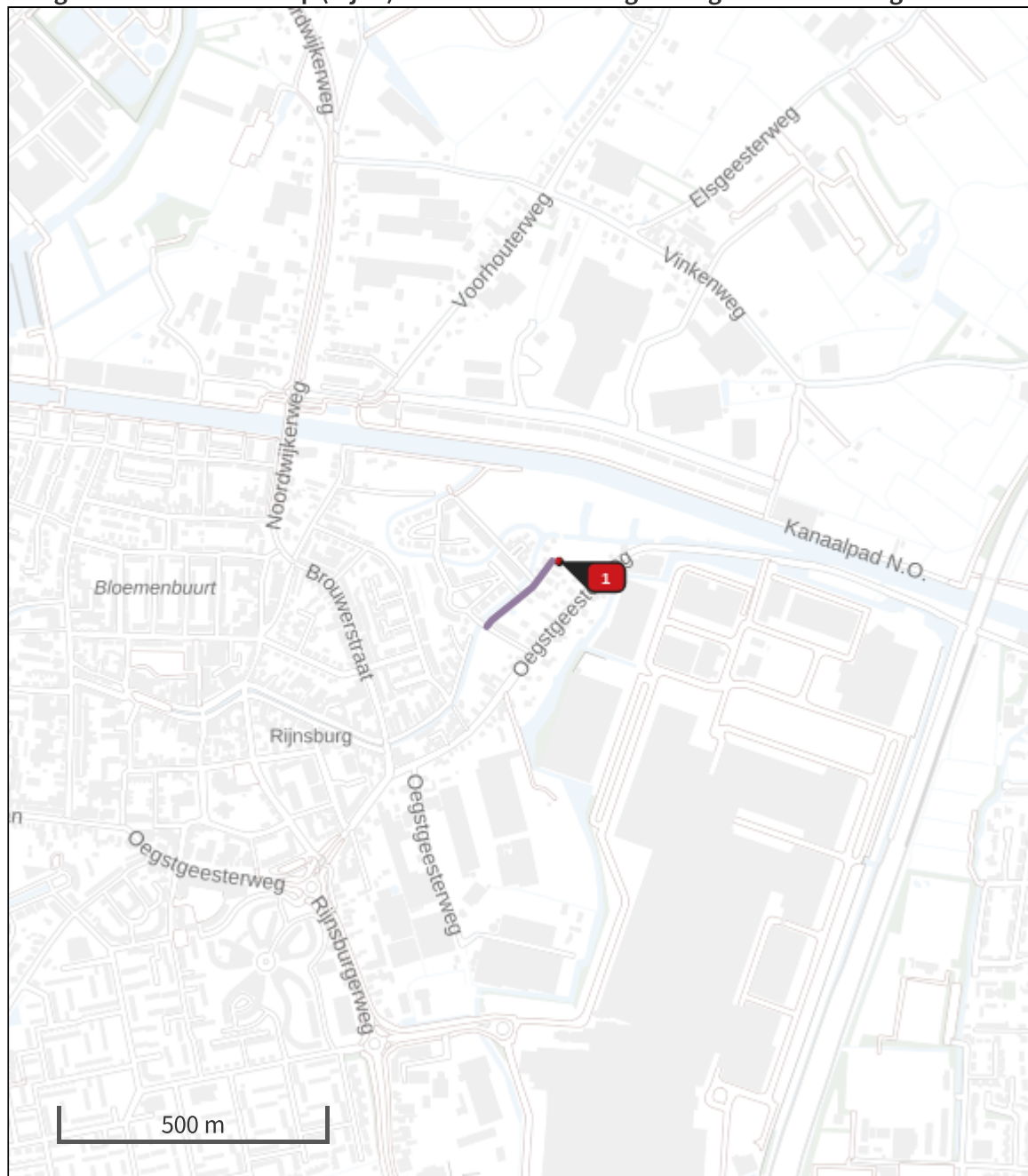
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

W346_Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwwerkzaamheden	0,1 kg/j	3,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	4,3 g/j	0,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn | |
|  Niet bepaald |  Hoogste totale depositie |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "W346_Bouwfase" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:465078	-
2	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87079 Y:466313	-
3	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:465454	-
4	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:466206	-
5	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85590 Y:464809	-
6	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:465400	-
7	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465669	-
8	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86614 Y:466152	-
9	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466582	-
10	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87265 Y:466098	-
11	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:466206	-
12	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86707 Y:466098	-
13	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87545 Y:466690	-
14	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465131	-
15	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:465346	-
16	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465185	-
17	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:465293	-
18	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465615	-
19	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87079 Y:466421	-
20	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85869 Y:465293	-
21	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466367	-
22	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85963 Y:465346	-
23	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464970	-
24	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466152	-
25	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:466313	-
26	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85776 Y:465239	-
27	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466475	-
28	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:464433	-
29	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464755	-
30	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87638 Y:466743	-
31	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465507	-
32	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465078	-
33	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465400	-
34	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464863	-
35	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465239	-
36	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85590 Y:464487	-
37	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466260	-
38	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87638 Y:466636	-
39	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465561	-
40	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466367	-
41	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87451 Y:466958	-
42	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:466098	-
43	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:466045	-
44	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465937	-

W346_Bouwfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwwerkzaamheden	NO _x	3,2 kg/j
Locatie	X:91094,54 Y:467708,52	NH ₃	0,1 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	16 u/j	12 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	48,0 g/j
Mobiele kraan (50 ton)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	179 l/j	14 u/j	11 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	43,0 g/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Verrijker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	115 l/j	16 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	27,6 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:91024,83 Y:467642,77	Type scherm	-	NO ₂	37,0 g/j
Lengte	176,21 m	Hoogte	-	NH ₃	4,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	780 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	156 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Physibuild
Merovingenlaan ,
2232 AN Rijnsburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

W346
1

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RPiuUgsuk3U3
08 februari 2023, 17:53
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

W346_gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	10,6 g/j	0,2 kg/j

Resultaten

W346_gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



W346_gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

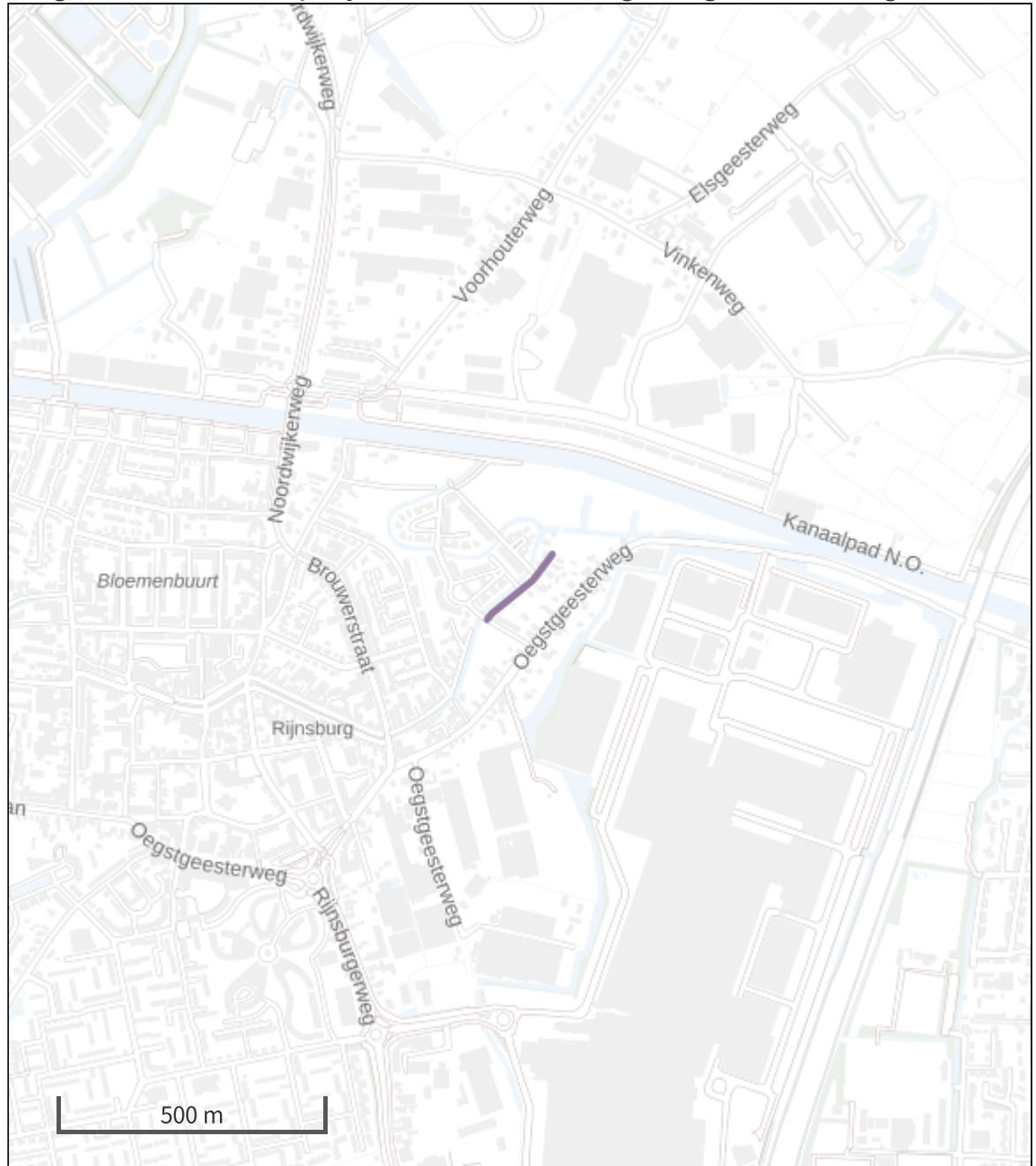
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

10,6 g/j

0,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn | |
|  Niet bepaald |  Hoogste totale depositie |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "W346_gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:465078	-
2	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87079 Y:466313	-
3	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:465454	-
4	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:466206	-
5	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85590 Y:464809	-
6	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:465400	-
7	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465669	-
8	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86614 Y:466152	-
9	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466582	-
10	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87265 Y:466098	-
11	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:466206	-
12	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86707 Y:466098	-
13	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87545 Y:466690	-
14	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465131	-
15	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:465346	-
16	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465185	-
17	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:465293	-
18	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465615	-
19	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87079 Y:466421	-
20	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85869 Y:465293	-
21	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466367	-
22	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85963 Y:465346	-
23	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464970	-
24	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466152	-
25	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:466313	-
26	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85776 Y:465239	-
27	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466475	-
28	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:464433	-
29	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464755	-
30	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87638 Y:466743	-
31	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465507	-
32	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465078	-
33	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465400	-
34	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464863	-
35	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465239	-
36	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85590 Y:464487	-
37	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466260	-
38	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87638 Y:466636	-
39	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465561	-
40	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466367	-
41	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87451 Y:466958	-
42	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:466098	-
43	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:466045	-
44	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465937	-

W346_gebruiksfasen, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:91024,83 Y:467642,77	Type scherm	-	-	NO ₂ 33,4 g/j
Lengte	176,21 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 10,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

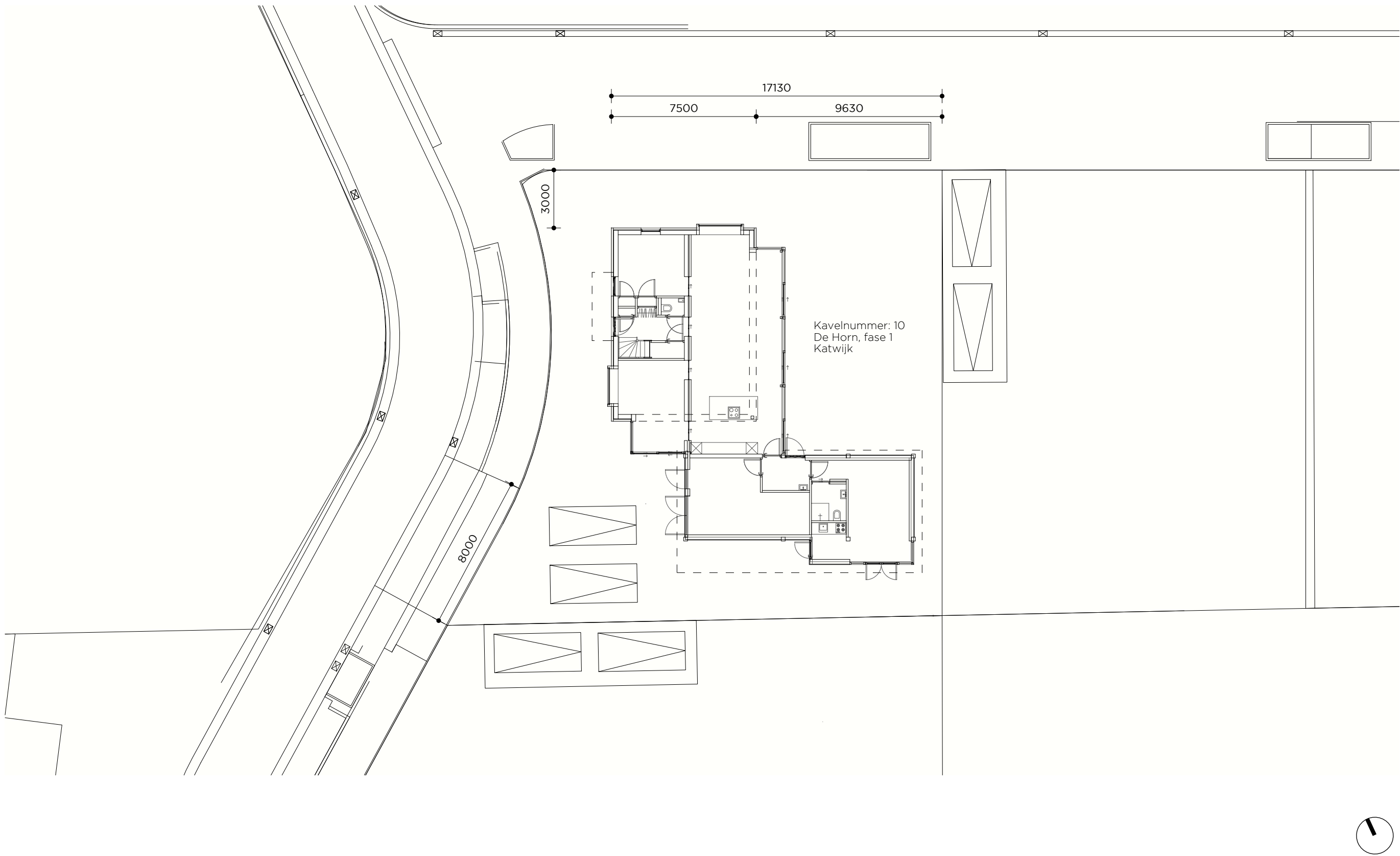
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



Alle maatvoering door de aannemer in het werk te controleren. Inconsistenties direct melden aan de opdrachtgever en architect.

project	Project nr	Versie	Datum	Tek nr	Versie overzicht
kavel 10, Katwijk	22011	B	2023.01.30	S001	A) 2023.01.09
opdrachtgever	Fase	Schaal	Formaat	Getekend	B) 2023.01.30
Jelle en Ingrid	TO	1:100	A3	JD	C)
					D)
					E)

Situatiekaart

Nieuwe situatie